מגזין מחשבים צעיר • גיליון מס' 14 • דצמבר 1995 • המחיר 16.50 ₪ באילת 14.10 ₪ • 60 עמודי צבע

# זומביט

## כאילו באמת...
## הדמיה

ארכיאולוגיה,
תעשיה,
רפואה,
טיסה, כסף,
סאונד,
טלוויזיה,
קשקשת
ברשת

חדשות פיצוץ (עמוד 8):
## זומביט עולה לאינטרנט
ולכל מנויי זומביט
- מתנה - מנוי לאינטרנט



# אַבָּא.אִמָּא, אני לא שווה שקל* ביום?

שקל אחד ביום, אבא, ואתה
מצליח לגרד אותי מהטלויזיה.
שקל אחד ביום, אמא,
וחראי מה אני מקבל:

**1. מנוי שנתי ל"כולנו"**, עיתון הילדים הגדול בישראל, איתודם ההיסטורי של "דבר לילדים", "משמר לילדים" ו"הארץ שלנו". 52 גליונות בשנה, בהנחה רצינית!

**2. רולרבליידס**
מדליקים שיהיו רק שלי!

**3. יומן שנה של מיכל ינאי**
(מוגבל ל-500 הראשונים)

**4. מנוי שנתי ל"ניצני מדע"**
העיתון המדעי לצעירים של המוזיאון הלאומי למדע

**5. כרטיס חבר**
ב"מועדון החברים של "כולנו"



*או למען הדיוק - 1.08 שקלים
**אספקה תוך 60 יום. המבצע עד גמר המלאי
***הרולרבליידס במידות 37-35 בלבד

לכבוד: "כ.פ. עיתונות ותקשורת בע"מ" דרך בן-צבי 84, תל-אביב / 68104
כן, אני מעוניין/ת לצרף את בני/בתי כמנוי לשבועון "כולנו" לשנה שלמה (52 שבועות) במחיר מבצע של 396 שקלים (במקום 468 מחיר מנוי רגיל) בשישה תשלומים שווים של 66 ש"ח כל אחד כולל דמי משלוח עד הבית.
שם מלא: ________ ת. לידה: ________
כתובת: ________
טלפון: ________ מיקוד: ________

אני מעדיף לשלם באופן הבא:
☐ 6 המחאות על סך 66 שקלים לפקודת כ.פ. עתונות ותקשורת בע"מ
☐ אני מעדיף/ה לשלם באמצעות כרטיס האשראי שלי:
סוג הכרטיס (סמן/י איקס): ☐ ויזה ☐ ישראכרט ☐ דיינרס
מספר הכרטיס:
☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
הכרטיס בתוקף עד: __/__ תעודת זהות: ________
שם וכתובת של בעל הכרטיס: ________
אני מעדיף לקבל כשי: ☐ רולר-בליידס במידה: ________
☐ שעון מעורר מקרקר ומדבר ☐ כדורגל

להזמנות בכרטיסי אשראי
03-5180870/4

כולנו!
עיתון הילדים הגדול בישראל

# זומביט

עורכת: נאורה שם־שאול
עיצוב ממוחשב: משה אלחנתי
עיצוב מלל והכנה לדפוס: לילך גול
עריכה לשונית: עדי עליה
סגן עורך טכנולוגי: נמרוד קרת
עיצוב תוכן: אדם כהן
משתתפים קבועים: תום ברגר, ערן פיין, משה פרסטר, מייק רוזן, טל גוטמן, עידו אמין, טל פרץ, ליאת גלר, דוד מאואס, אייל מושקוביץ, גרי פרידמן, רן כוכבי, יניב קסנר, גיא לנץ, רם פרדס, אמיר אבירי, דורון פרידמן, אבי פישמן, אבנר הנמן

מו"ל: כ.פ. עתונות ותקשורת בע"מ
עורך אחראי: אורן ציבלין
מנכ"ל: אורלי עטיה־רוזנבוך
סמנכ"ל: שירי אבישאול
מזכירת מערכת: לימור מור
מחלקת מודעות: ☎ 03־5180871
מחלקת מנויים: טלי נגראה, נורית סייר, חגית שימל ☎ 03־5180870/4
כתובת המערכת: דרך בן־צבי 84, תל־אביב 68104
☎ 03־5180820 (רב קוי)
FAX 03־6820401
הפרדות ולוחות: ח.ש. חלפי בע"מ
הדפסה: צ.צ הפקות והדפסות בע"מ
כריכה: "צבי ובניו"
הפצה: בר ☎ 03־6952118/9





ISSN 0793-3096

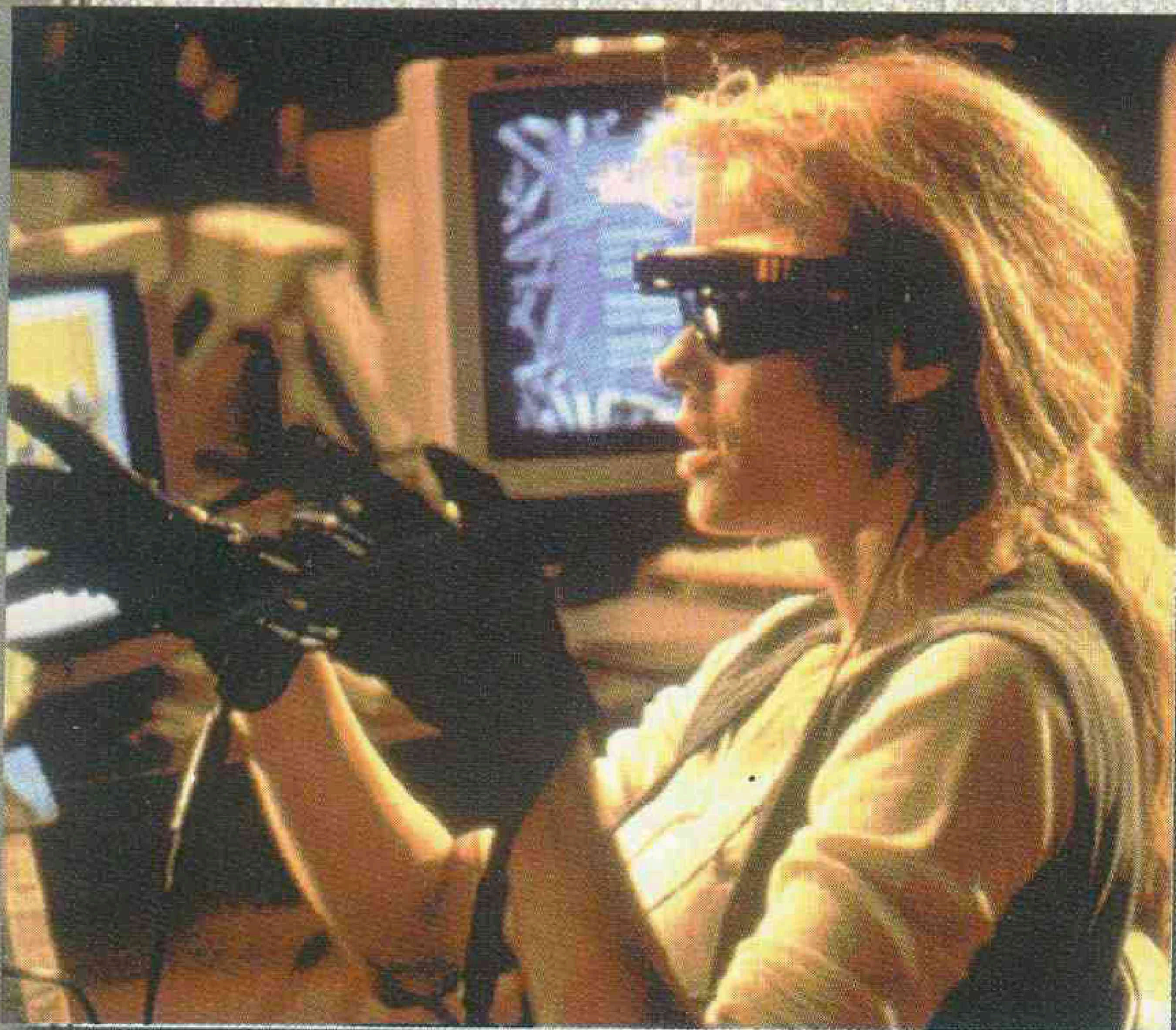

להזמנות טלפוניות ולבירורים 177-022-3733




## בגיליון הבא:

גיאוגרפיה, אטלסים, מידע טיולים, שפות, דגלים... אוקיינוסים, הרים, כבישים, מיפוי... וכמובן - זומביט באינטרנט ומשחקי קריסטמס המדהימים ביותר...

# הקיר של נאורה



אמת או שקר, מציאות או חלום – ההדמ'יה הממוחשבת מביאה אותנו שוב ושוב אל השאלה הזו. ככל שהטכנולוגיה מתקדמת, כך אנו מצליחים להעביר יותר תחומים מהמגע האנושי אל ההדמ'יה שבתוך המסך ומעבר לרשת (עמ' 51־50, 18,20). זה קורה בתחומי התעשיה (עמ' 13־12), ברפואה בלתי חודרנית (15־14) ובסימולטורים לטיסה (עמ' 25־22). זה קורה ביכולת שלנו לחקות את גוף האדם ותנועתו (עמ' 17־16), לשחזר היסטוריה (עמ' 21) ואפילו לשנות אותה (עמ' 55).

עד לפני זמן לא רב היינו משתמשים במפגשים וירטואלים ממוחשבים בטקסטים ועדיין הרגשנו את חסרונם של הרמזים החזותיים והאינואיטיביים המעבירים רגשות במפגש פנים מול פנים. מקסימום היכולת שלנו לחקות אותם התבטא בסימני פיסוק מיוחדים ו"סמיילים" מכל הסוגים. במגזין "פסיכולוגיה היום" נתקלתי במאמר של הפסיכולוגית אנה נלסון שמנתחת את השימוש בסמלים הללו כתופעה חברתית – "בני שלושים ומעלה מרבים להשתמש בהם, בני עשרים ומעלה אינם אוהבים אותם ובני העשרה נוהגים להמציא סמלים חדשים..."

ובכן, אותם בני העשרה והעשרים יושבים כיום בחברות היי־טק וממציאים כבר טכנולוגיות להדמ'יה ולהעברת תמונות וידיאו ברמה המאפשרת אפילו לחוש ולחוות, שלא לדבר על לראות ולשמוע (בתמונה – דמות מסדרת הטלוויזיה VR5 כדוגמה לכניסתו של תחום ההדמ'יה לתרבות הצריכה היומיומית שלנו).

בחודש האחרון, שעבר על כולנו בזעזוע מחריד מגילויי אלימות שהביאו להירצחו של רבין, נשאלתי רבות על אותן תחושות אלימות המומחשות כה חזק במשחקים היוצאים היום לשוק. האם אנחנו מגדלים דור אלים יותר? (או אולי זהו הכרח המציאות – עמ' 56). תקוותי ואמונתי היא שאנחנו מסבים את יצרי האלימות למשחקים דווקא כדי שלא יזדקקו לפורקן פיזי, ואם אכן אני צודקת – אזי סימולטורים מתוחכמים, מפלצות דום וכלי נשק מוטרפים – ישמשו את המין האנושי במלחמות הבאות ובגילויי אלימות וירטואלים, כתחליף לדברים הנוראים שקורים מול עינינו.

נאורה

# הקיר שלכם

## שוקג'וק

$ אני מעונין למכור תוכנות מעבדי תמלילים:
1. תוכנת וורד גירסה 6 אנגלית + עברית כחדשה. 2. תוכנת חלונות אנגלית + ערבית. 3. ג'ויסטיק.
למעוניינים: 06־785943, יוסף סאלח.

$ אני מעונין למכור את המחשב שלי:
– מעבד 486DX 33MHZ + מדפסת + עכבר
– 540HD+ MK3 +FX FIGHTER ועוד...
– מסך 14 אינץ' SVGA + כוננים 1.2 ו־1.44
– 8MB+ SB16 + רמקולים + CD-ROM מהירות כפולה
סך־הכל 5500 ש"ח לפרטים נוספים להתקשר לטל': 03־9366893, נועם.

$ למכירה: הגירסה המקורית מאמריקה של המשחק "פנטסמגוריה" הכולל 7 תקליטורים במחיר מציאה של 150 ש"ח באריזה. תום, 07־906743.

$ למכירה סופר־נינטנדו אירופאי עם מתאם למשחקים אמריקאים + ג'ויסטיק + 3 משחקים אמריקאים כולל NBA JAMTE + משחק אירופאי ALL-STARS! SUPER MARIO. BROS.
עומר 08־232864.

$ למכירה ג'ויסטיקים מאוד משוכללים לסופר־נינטנדו אמריקאי! עומר 232864־08.

המערכת מודה לכל המנויים שחיכו בסבלנות עד לפתרון בעיות זומביט־און ליין ומתנצלת בפני כל המתלוננים. ראו ידיעה משמחת בעמוד הבא – כל פעילות זומביט־און ליין עוברת לאינטרנט וכולכם מקבלים מעתה מנוי חינם לאינטרנט.

## טיפים

● אני זקוק נואשות לרמז במשחק וודראף. אני פשוט תקוע וכבר שלושה שבועות לא יודע איך להמשיך.
איך משיגים בגדים לוודראף כך שיוכל להיכנס למועדון הריקודים? בבקשה, תנו רמז קל!
אורן בראון, כתה ה' תל מונד, מצדה 11
טלפון: 09־961262

● בגיליון 12 לביא רע היה תקוע באי הקופים 2 וברצוני לעזור לו.
א. האם השגת שופר? מצא אותו בחנות.
ב. לך לתחרות היריקות ותקע שם בשופר.
ג. לאחר שהאיש האחראי הולך, סדר את הדגלים (בעזרת סמן ה־USA) שלב אחורה.
ד. נסה לירוק כמה פעמים עד שתקבל את צלחת הזהב.
יניב חקמן

● ים טל מהרצליה מחפש את הפתרון המלא ל"אינדיאנה ג'ונס". יש מתנדבים?

● אסף קרת מהוד השרון פשוט משוגע על העיתון שלנו ושולח טיפ כמחווה לאסף לוי ממדור טיפים:
GUILTY – כדי לברוח מהכלא, לחץ על האור עד שיתקלקל. קרא לרובוט ודבר איתו – אז הוא ייכלא בפנים ואתה תשתחרר מהכלא.

● נורית א. מבאר־שבע מדווחת על משחק חדש למבוגרים: SIN CITY. (דומה מאוד ל־SIMCITY).




צייר: עמנואל גילעדי ממושב עולש

# על חידושים

חידושים, חדשות והמצאות... חידושים, חדשות והמצאות... חידושים, חדשות

* מדיניות אוטוסרדת המידע של אל־גור מקבלת תאוצה. בקומפיוסרב מתחילה הגברת הראשונה, הילרי קלינטון, לפרסם טור קבוע משלה. התוכנית המקורית של קישור כל בתי הספר האמריקאים לאינטרנט גם היא כבר בביצוע ובמדינת קנטאקי כבר בחרו בדאטה־ג'נרל לממש את החזון.
* שוב מוכיחים מתכנתי ישראל את נוכחותם בשוק ההגנות על תוכנה – מעבדות NSTL קבעו שמוצרי HASP של חברת אלדין מעניקים את ההגנה הטובה ביותר. ומצד שני, אנו רואים פחות ופחות שימושים בפלאגים להגנה על תוכנות, אז מה כן? יותר ויותר מדיניות שייר־ווייר.
* בתערוכת עולם המקינטוש ראינו לראשונה "שטיח פרסומי" שהוא מעין שילוב בין הדפסת ענק עם ציפוי מיוחד נגד שריטות. מרהיב.
* "תנובה מחשבים" מצטרפת לבתי הספר המקיימים הדרכות למקצועות מחשבים. הם כבר ידועים בזיקה שלהם ל"סיליקון"...
* כשמדברים על הדמיה כדאי לזכור את הבטחות העתיד. פרויקט MAYA של סיליקון גרפיקס וחברת אליאס מבטיח לנו אפשרויות לבניית יצורים וסביבות סינטטיות שלא היכרנו עד כה. ניפגש בעוד שנה.
* מחקר META GROUP מגלה שישראל אמנם מתקדמת במיחשוב ותקשורת – אך מפגרת שנות דור אחר ארה"ב בכל הקשור לעבודה מהבית. הטכנולוגיה קיימת וגם הקישוריות ובכל זאת אנחנו עוד עומדים בפקקים ומתחתימים שעון כל בוקר.
* שמעתם על התופעה של זיוף מעבדי פנטיום (75 מגה־הרץ מתחזים ל־100 מגה־הרץ)? ובכן, חברת אי.איי.אם מציעה "ביטוח פנטיום" לכל מחשב שישווק על ידה. האם אנחנו לא צריכים לדרוש את זה מכל היבואנים?
* בחנוכה תיערך האליפות הרביעית הארצית למשחקי מחשב בהפנינג מחשבים בגני התערוכה. משחקי ספורט, אקשן, מירוץ רחפות וגם תחרויות לגיל הרך.

חדשות פיצוץ... חדשות פיצוץ... חדשות פיצוץ... חדשות פיצוץ...

# זומביט באינטרנט

***בימים אלה מוקם אתר לתפארת באינטרנט – מגזין אלקטרוני "זומביט". לאתר זה תעבור כל פעילות זומביט־און ליין הנוכחי.***

***עד חנוכה יקבלו כל מנויי זומביט מכתב אישי לביתם עם דיסקטים להתקנת תוכנת ההתקשרות ועם הוראות מדויקות לאופן השימוש בתוכנה ובאתר. מאותו יום יהיה לכל אחד חשבון אינטרנט חינם הכולל כמובן תיבת דואר אישית, גישה למגזין האלקטרוני על כל מדוריו, קשר ישיר עם המערכת וגישה לעולם האינטרנט העצום.***

***להתראות ברשת***

# ומשחקים שבדרך

ריח ניחוח צ׳יפס עתידני מטוגן היטב... ריח ניחוח צ׳יפס עתידני מטוגן

## מקדונלדס על המאדים



נראה שחברת SANCTUARY WOODS עובדת קשה מאוד בימים אלה. ORION BURGER הוא קווסט נוסף שאמור לצאת בקרוב מאוד למחשבים הביתיים, תודות למוחם הקודח של מתכנתי החברה.

הפעם מדובר בקווסט קומי מופרע לחלוטין, הכולל מסעדות מזון מהיר בין־גלקטיות, מפלצות רפש ירוקות עם תוכניות זדוניות, שואבי אבק ענקיים, מאמץ עליון להציל את היקום מהכחדה טוטלית, והרבה הרבה צחוק. המשחק ייצא כסרט מצויר אינטראקטיבי עם פסקול מקורי, ומנה של צ׳יפס עתידני (סתאאאם).

במזרח הרחוק מכינים לנו מטעמים, לא רק אורז... במזרח הרחוק מכינים לנו

## כותרת: בנפתולי הבודהיזם

מי שראה פעם את סידרת הטלוויזיה האמריקאית "RIPLEY'S BELIEVE IT OR NOT" יודע שהיא עוסקת בכל מיני תופעות על־טבעיות לכאורה, כמו משולש ברמודה, הפירמידות במצרים, ואפילו עדויות על יצורים מהחלל החיצון. לפני כמה שנים נפתח אפילו מוזיאון באותו שם, שמציג פריטים "אותנטיים" הקשורים לאותן תעלומות. עכשיו RIPLEY מגיע גם למחשב הביתי, על CD מבית SANCTUARY WOODS.

זהו קווסט לכל דבר, כשהפעם סיפור המעשה מתקיים במזרח הרחוק והשחקן מגלם ארכיאולוג צעיר שיוצא לחקור את עולמם הדתי של הבודהיסטים ונתקל בהרבה יותר הרפתקאות מכפי שציפה. גירסת ההדגמה המוקדמת שקיבלנו היתה נחמדה מאוד, ונראה שיש כאן מתחרה רציני ל־"GABRIEL NIGHT".

ריח אבק שריפה, סאונד מגניב וחומר למחשבה... הולך להיות פה שמח...

## דם ואש ותמרות עשן




MECH-WARRIOR-2 מגיע לדוכנים בימים אלה וייסקר בהרחבה בגיליון הבא. הוא מבוסס על סיפורי BATTLE TECH ומשלב כמותם משחק סימולציה עם גראפיקת תלת־מימד הזורקת את השחקן לתוך עולם בוער של מראות, סאונד, ואש... הרבה אש!

קרבות מהירים, מארב אויבים, קרני לייזר ממסוקים וסאונד שאמור להטריף את השחקנים (וההורים שלהם...) - אפשר לומר שזה מעין שילוב בין DARK FORCES לבין 3WING COMMANDER .

דורון פרידמן

סיפורים מהחיים

# אירופה גדולה ולי יש נעליים מס' 42!



## איך קשור הטיול שלי באירופה לרצח של רבין? הכל קשור, בעיקר כשחושבים על הנוכחות האירופאית המאסיבית בהלוויה, ועל ההסכם שנחתם בבריסל לקראת הצטרפות ישראל לאיחוד האירופי

מאז הטור הקודם שלי, נפגשנו לא מעט בכיכר מלכי ישראל לשעבר, כיכר רבין דהיום. רבים מכם, אני משוכנע, הגיעו לשם כדי להרכין ראש ולהתאבל הנסיון לעצור את החזון הקוסס לנו, הצעירים הפוחזים: שבעוד כמה שנים נחזיק ביד עכבר ללא חוטים ולא רימון ללא ניצרה.

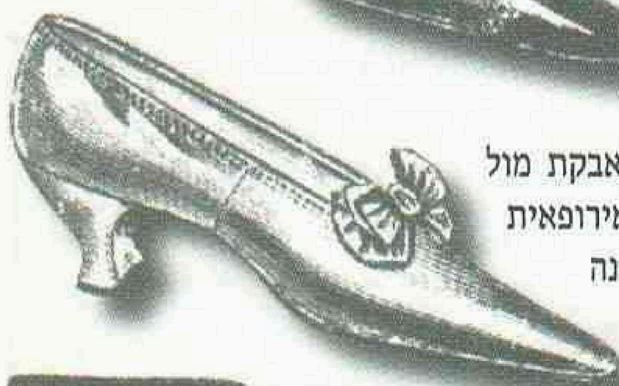
יום לאחר הרצח התחילו לרוץ קבוצות דיון על הנט מפה ועד להודעה חדשה. רוב אלה ששוחחתי עימם גינו את הרצח בחריפות. מישהו גם הזדרז לפרסם את תיבת הדואר של יגאל עמיר, שכסטודנט היה זכאי לגישה לנט. ביג דיל.

אני גם רוצה לברך ולהודות על היוזמה המהירה והמרגשת של נטקינג, להעמיד את הסרבר שלהם לרשות מי שרצה להדליק נר נשמה ממוחשב. כותב מדור זה, טיפוס זחוח דעת ברוב ימות השנה, פונה אליכם, קוראים חביבים ונאמנים (דיר באלק מי שלא) בתחינה נרגשת, לנסות להפוך את הרצח המתועב והמרושע הזה למנוף המקדם הן את תרבות הוויכוח שלנו והן את יכולתם של הצעירים ברוחם ובגילם להוות מרכיב חשוב בכל החלטה חשובה הנוגעת לעתידנו.

בגליון הקודם הבטחתי לספר לכם עוד על מעללי מסמרי השיער, בעודי נהנה במסעדות הטעימות להחריד של פריז ומינכן. אז אני מודה שקצת יצא לי החשק עכשיו, אבל מי שראה את הלווייתו של רבין לא יכול היה להתעלם מהנוכחות האירופאית המורחבת. נשיאי צרפת ואיטליה וגרמניה ואנגליה וספרד ופורטוגל ומי לא. בשם הקהילה האירופאית נשא דברים נשיא ספרד, שמדינתו נחשבת לתגלית של שנות התשעים.

בזמן שאתם קוראים את העמוד הזה הופכת אירופה לגורם החזק והמשפיע ביותר בעולם. נכון שארה"ב היא עדיין המעצמה החזקה והמדינה שיודעת לייצר את סרטי השוורצנגר הכי טובים, אבל היא נאכלת מבפנים. ארה"ב של היום עמוסה בבעיות פנים חמורות, כלכלה רופפת, מתחים גזעיים ואובדן מרשים של קודים מוסריים.

אירופה, במקביל, מנסה לאחד כוחות וליצור בסיס לשיתוף פעולה. האיחוד האירופאי הוא שהקפיץ את ספרד הנחשלת כלפי מעלה, על ידי הזרמת כספים רבים, עד שזו הגיעה כמעט לדרגת מדינה מודרנית לחלוטין. פורטוגל עומדת בפני אותו קידום עם הצטרפותה באחרונה לאיחוד האירופאי, וקרוב לוודאי שהצביון המיוחד שאפיין את הפורטוגאלים העצלים משהו ילך וייעלם, או לפחות יתעמעם.



צרפת, השרויה בבעיות כלכליות איומות, נאבקת מול גרמניה ואנגליה על המרכזיות בקהילה האירופאית המתחזקת. גרמניה היא היום, ללא עוררין, המדינה החזקה והמתפתחת ביותר באירופה.

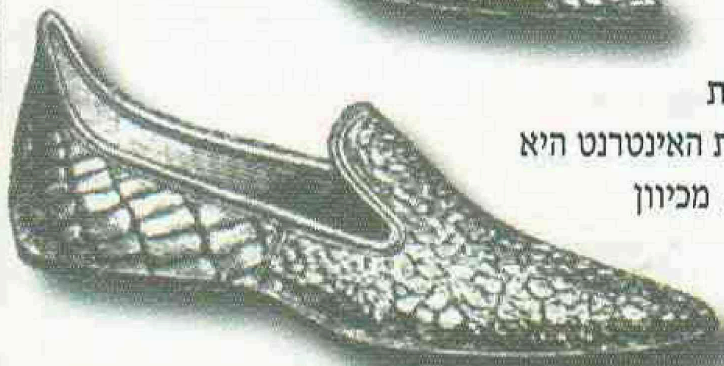
הבריטים נמצאים במקום השני המרשים והמכובד, והם משמשים בתפקיד הדודים החכמים וקרי המזג. הצרפתים קצת משחקים את דמות הצ'חצ'חים המתורבתים ומנסים בכל כוחם להראות שהעסקים כרגיל.



מה זה קשור למחשבים? הכל קשור. עושרה והתפתחותה של מדינה נמדדים גם לפי הטכנולוגיה שלה, החזון, המבט שהיא מישירה אל מול העתיד, ואת העתיד הזה רואים ברחובות.

רחובות מינכן זועקים מקידמה טכנולוגית המנוצלת היטב לרווחת תושביה. החל מהאסלות שכבר סיפרתי עליהן, וכלה בטלפונים סלולריים ובתקשורת לוויינים שמאפשרת שיחה כמעט מכל מקום לכל מקום ברחבי העולם. הסטנדרט הזה עומד עכשיו להתפשט בכל העולם. צרפת, לעומת זאת, משמרת ערכים מסורתיים אפילו כשהמסורת היא בת שנים בודדות. דווקא בצרפת, חדירת האינטרנט היא איטית יותר ממדינות אירופאיות אחרות, מכיוון שהמיניטל הושרש כל כך עמוק אצל הצרפתים שונאי השינויים.



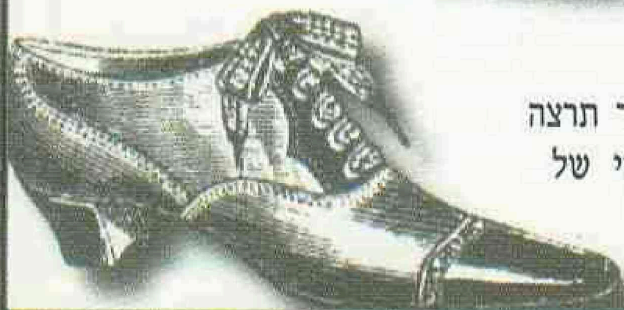


אירופה הצרכנית ושוקקת החיים, שרמת החיים בה עולה בהדרגה, היא היום בור ללא תחתית לחברות הענק המתמזגות וגדלות. אחרי סיור באירופה של הזמן החדש אני יכול לומר כמעט בוודאות: שלום למלך הישן (ארה"ב), הידד למלך החדש!



### פינת העצה הקטנה:

גם לצרה הזו יש פתרון. סרוק מראש את החתימה שלך או שלח לעצמך פקס חתום. באמצעות תוכנה גראפית פשוטה "גזור" את החתימה, שמור אותה כקובץ נפרד ו"הדבק" כאשר תרצה לזכות בנוחות עבודה ממוחשבת עם מגע אנושי של חתימה בכתב יד. ■



ערן פיין
fine@netvision.co.il

# סים-קאו

**אחד המגזרים המוזנחים ביותר בקרב פריקים של משחקים הוא זה של אוהבי הפרות. אם מדברים על הדמיה - כבר המציאו סימולטור לכל דבר. למה לא להמציא סימולטור של פרה?**

זה לא פייר. כבר המציאו סימולטור לכל דבר: לבניינים, לערים, לרכבות, למטוסים, לעזאזל, אפילו לפיצריה. רק לדבר אחד, משוש נפשי ומחמל חיי, לא המציאו סימולטור. לפרה. תחשבו על זה – זאת באמת תהיה תפארת היצירה של הקיברנטיקה המודרנית – סימולטור של פרה, ולא סתם פרה. יש גם אופציה לסימולטור של פרת קרב אימתנית ומסוכנת.

לפני כמה שנים התחלתי לבשל לעצמי בראש סקיצות מטורפות למשחק מחשב מסוג חדש, עם מטרה חדשה. לא עוד משימות כמו למצוא גביש קוסמי, להציל נסיכה במצוקה או לגלות תרבויות חדשות ונשכחות. המטרה כאן היא לאכול. דשא. ואולי גם חרובים. פרות אוכלות חרובים. זה בדוק מדעית, למרות שרוב הבוביאנולוגים (חוקרי פרות) חולקים עלי בנקודה זאת. אבל היי, למי תאמינו, להם או לידידכם הוותיק אסף?

## פרות מכוכב אחר

המשחק הוא מנקודת מבט של FIRST PERSON – כלומר, אתם רואים דרך עיני הפרה, ומתבוננים בכמה מסכי מד"א ומסכי נשק. מה זה מד"א? מלבד מגן דוד אדום, כמובן, זה גם מגלה דשא אוטומטי. לפרות, בהיותן עיוורות צבעים, יש קושי מסוים להבחין בין דשא לבין כותנה, ולכן עליכם להשתמש בו. ישנם גם כלי נשק, אבל אפשר לקבל אותם רק כשמגיעים לרמה באמת גבוהה.

כמעט שכחתי לספר לכם על העלילה. יש עלילה, והיא אמיתית לחלוטין וגנובה לחלוטין ממישהו אחר (תודה לך ג'ואל פר, הגורו של alt.fan.lemurs). הפרות, צריך להבין, הן לא יצורים מהעולם הזה. הן הגיעו מכוכב אחר, כוכב הבית של כל פרה באשר היא, ששמו כוכב הפרות. כוכב הפרות שיגר יום אחד חללית אם, במטרה להתיישב בכוכבים אחרים. חללית האם היתה מצוידת בטכנולוגיות משוכללות פי כמה מאלו שאנו מכירים, אבל יש בעיה אחת. כאשר הפרות נחתו כאן, הן נעלו את המפתחות בפנים. לא נעים. מאז הן מחפשות דרך להיכנס חזרה לחללית, ותפקידך כפרה מקצועית (או שמא אתה סתם מתחזה?) היא להגיע לדרגה מספיק גבוהה כדי להישלח, חמוש במיטב כלי הנשק שברשותך למצוא את הספינה בכל מחיר.

## נשק אורגני

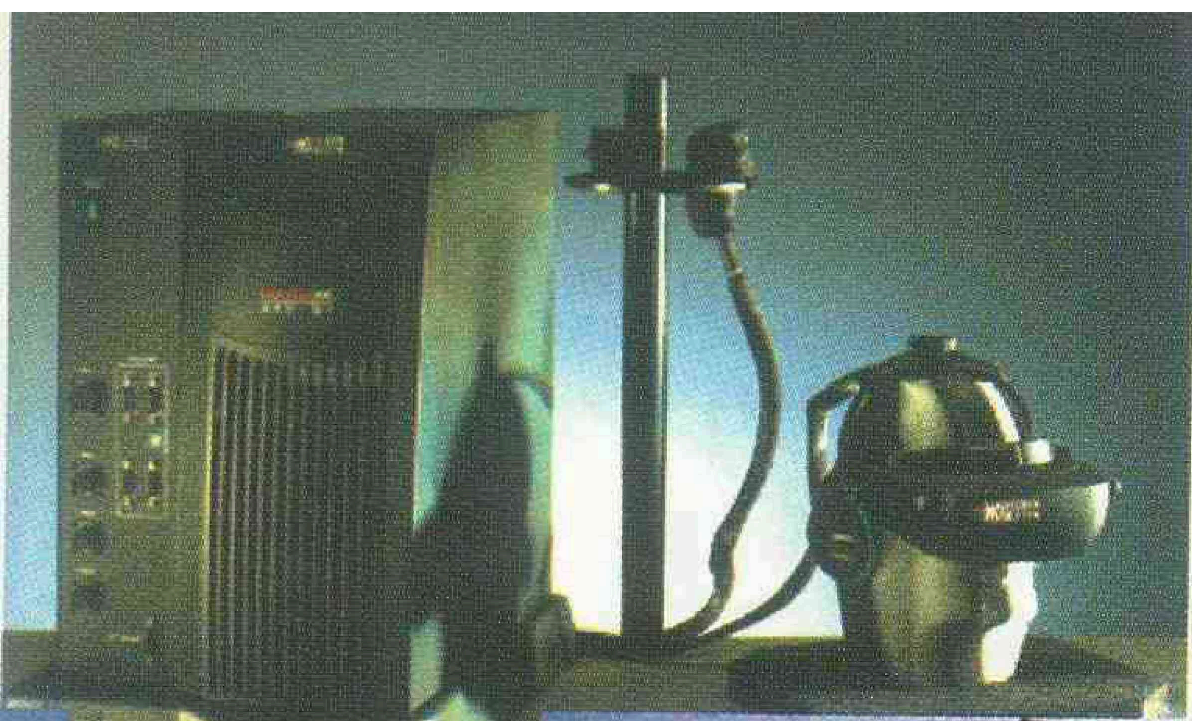
לא חשבתם שלפרות יש כלי נשק? ובכן, יש שניים. האחד הוא משגר טילים רצחני המורכב על גב הפרה שלא כדרך הטבע ונראה מאוד מפחיד ואימתני. השני הוא, כמובן, הנשק הטבעי של כל הפרות. ניתן להשתמש בו כמוקש קרקע, או אם אתה יודע לעוף – כפצצה. כתוספת, אפשר לשחק ברשת ולהפוך לעדר פרות רצחני שמשמיד את כל הנקרה בדרכו.



השאלה הגדולה היא, למה עוד לא פיתחו משחק כזה, ובמה הוא נופל מכל משחק אחר. מה יש, לאוהבי פרות לא מגיע משחק מיוחד? מוווווו!!!

"הביאו לנו את כל החרובים שנמצאים בכוכבכם, או שנשמידו, מוו מוו מוו", אמרה מפקדת החללית, ועכשיו, שנים של השקעה בנסיון לדחוס את כל חרובי העולם לתוך טיל אחד, הולכות להתפוצץ לכם בפרצוף. ■

אסף מור





# בסינרג'י מכינים לנו אב-טיפוס

**להדמיה יש שימושים רבים, וכמובן שלא כולם דווקא אמנותיים במיוחד. חברת סינרג'י רותמת לעזרתה טכנולוגיית VR כדי להציע ללקוחותיה רשת בטחון שתמנע מהם לעשות טעויות בפיתוח מוצרים חדשים**

את הביקור שלי במשרדי חברת סינרג'י אינטגרציה חוויתי פעמיים. בפעם הראשונה פגשתי את מנהלי החברה ועובדיה פנים אל פנים, שתיתי קפה, ניהלתי שיחה... עד שהניחו על ראשי קסדה, נתנו בידי עכבר קטן, הושיבו על כיסא ושלחו אותי לסיור וירטואלי באותו משרד עצמו.

טפחתי על כתפו הממוחשבת של אמיר שילוח, מנכ"ל החברה, הזזתי את מחשב הסיליקון גרפיקס הצבוע בסגול ממקומו המקורי אל המטבח ומיקמתי אותו ליד מיכל המים. אחר כך נכנסתי ראש בראש בקיר המשרד, ולבסוף עשיתי החלטה עיצובית נועזת: להחליף את צבע הקירות לטורקיז. הקלקתי על העכבר ומולי הופיע "ארגז כלים" ממוחשב, שממנו יכולתי לבחור את האופציה שבה חפצתי. הקלקתי על האייקון הנכון ולפתע הפכו משרדיה הווירטואליים של סינרג'י אינטגרציה למשהו שנראה כמו עבודה של מעצב פנים בדואי עיוור צבעים השרוי במשבר פסיכולוגי עמוק. הרשו לי להשיא לכם עצה: אל תצבעו משרדי היי־טק בטורקיז עם גווני סגול. תאמינו לי.

הורדתי את הקסדה, חזרתי לאור הניאון הנוקב והחיים טפחו על פני שוב.

## יותר מהר – יותר זול

סינרג'י היא חברה הנדסית המנוהלת על ידי שני מהנדסי תעשיה וניהול. השניים מייצגים בארץ כמה חברות תוכנה וחומרה, המאפשרות לדמות, ולו רק לרגע קט, ולו רק לצרכים אזרחיים־הנדסיים, חלקים מן העולם שבו אנו חיים.

בשימושים צבאיים ותעשייתיים, עבודתם מאפשרת קיצור תהליכים מסורתיים של הבאת מוצר חדש לשוק. מרגע התכנון הראשוני, דרך ייצור וניסויים באבטיפוס (PROTOTYPE), ועד לייצור הסידרתי. כאשר מדובר במכונית – זהו תהליך שלוקח עשרות חודשים. כאשר מדובר במטוס קרב – זה יכול להימשך עשר שנים ומעלה. תהליך ההדמיה מאפשר בדיקה מוקדמת של גורמי הנדסת אנוש המשפיעים על תפעול המוצר, כמו למשל: ארגונומטריה, תנועת עיניים, התנהגות המשתמש ונוחיות העבודה שלו עם המכשיר החדש.

פיתוח מוצר חדש דורש התקדמות בשלבים, שחלקם זולים וחלקם יקרים מאוד. מאחורי השקתו של מוצר חדש לשוק נרקמים חששות רבים, וכסף רב עומד בסכנה מדי יום ביומו. במקביל, מחזור החיים של פרויקט חדש מתקצר, אבל הדרישה והתפתחות הטכנולוגיה מקצרים את מהלך הפיתוח שלו. קיצור לוח הזמנים, שבימים עברו היה מאפשר בדיקות מדוקדקות בשלבים מוקדמים מאוד של האבטיפוס, הופך את הבדיקות הללו לתופעה נדירה. במילים אחרות, זה מה שקורה כשהבוס אומר לך: "אם עד יום רביעי אני לא רואה פה מטוס גמור, אני משחק לך DOOM 3 עם הכבד".



כתוצאה מלקיחת סיכונים כאלה, נוצר צורך לבדוק את המוצר החדש בכלים חדשים, זולים יותר, זמינים יותר, כאלה שמסוגלים לאבחן את הבעיות בשלבים המוקדמים, אולי אפילו על שולחן השרטוט.

ייצור מודל גראפי של מוצר חדש, ובמקרים מסוימים (לפי דרישת הלקוח) יצירת מודל VR של המוצר, הוא תחום התמחותה של סינרג'י אינטגרציה. המערכת שלהם מסוגלת לא רק להקים את המוצר או את האבטיפוס לחיים, אלא גם לאפשר למזמין העבודה להסתובב בתוכה.

ניתן להזין לתוך המערכת את פרטיה של הדמות שצריכה להסתובב־לחיות בתוך המערכת, ולהרכיב מעין "אתה" וירטואלי, שיבחן את המערכת מבפנים. לדמות המחשב הייצוגית הזו קוראים "ג'ק", והיא תוכנת מחשב שפותחה באוניברסיטת פנסילבניה. התוכנה מאפשרת להכניס מודל של אדם לתוכנת CAD. במטאפורה פיוטית משהו ניתן לומר שדרך הג'ק שלך תוכל להביט בחלום ובחזון שלך ממרחק מעגל אלקטרוני.

## איך עושים את זה?

כדי להגיע לכל זה, כדאי להתוודע למחשבי הסיליקון גרפיקס, שלאט אבל בטוח תופסים את מקומם בעולם ההדמיה, כמחשבים עם פוטנציאל לנהל את מחלקת הגראפיקה של אלוהים, אם אכן יחליט האל הכל יכול להיכנס לשטח היישומים הגראפיים.

בתוך הסלט המשובח של סינרג'י נמצאת ה־MultyGen, תוכנת עריכה תלת־מימדית בזמן אמת, המאפשרת לייצר את הדגמים שירוצו על מנוע הסימולציה, באנימציה של הדגמים ובתאורה שונה (בוקר או ערב).

הציוד והתוכנה של חברת DIVISION מאפשר ליצור את הפאנלים האינטראקטיביים שהם החוליה המקשרת בין האדם למכונה. גם הקסדה משוכללת להפליא, ובעוד חודש תוכל המערכת לספק גם קול תלת־מימדי, מה שיוסיף למחופפות החוויה הווירטואלית.

VAPS של חברת VIRTUAL PROTOTYPE היא התוכנה השימושית ביותר בסינרג'י. היא מאפשרת לתכנן בעזרת ספריות ופונקציות מוכנות כל פאנל תפעולי, כמו לוח מכשירים במכונית או תא טייס, או לחילופין – לוח הפעלה של מערכת סטריאו רבת אופציות. את הפלט הגראפי מקשרים לתוכנת STAGE, המאפשרת ליצור תרחישים של סביבת העבודה התפעולית – שדה קרב עתידי, כביש מהיר או ריצפת ייצור של מפעל מורכב. עדיין מדובר בטכנולוגיה מתפתחת, אבל זוהי פריצת דרך בצורה שבה אנו תופסים את המציאות ואת צורות הייצוג שלה.

בסידרה "דקלי פרא" הוביל אותנו הבמאי אוליבר סטון אל חזון וירטואלי במחוזות פרנואידים ומפחידים. באינטרנט קיימת קבוצת אמני VR גדולה שמקיימת פעילות רבה.

סינרג'י מציעה להשתמש בטכנולוגיה הזאת לא רק לצרכים אמנותיים, כי אם לצורכי חסכון, בטיחות והתייעלות. ■





ערן פיין
fine@netvision.co.il

# מציאות מדומה והעולם האמיתי

**יותר ויותר פרויקטים, החל בתכנון בניינים וכלה בחילוץ מטוס חטוף משטח אויב, עומדים במבחן המציאות עוד לפני שהמציאות מתגשמת. איך בונים מודל שיחקה את העולם האמיתי בצורה מושלמת?**

בדרך כלל, העולם המוצג לנו במערכות מציאות מדומה הוא עולם דמיוני, שכולל אמנם את כל המרכיבים השייכים לסביבה האמיתית, היוצרים תחושה של עולם אמיתי, אך למעשה זהו עולם שלא קיים בשום מקום.

באחרונה אנו עדים לדרישה הולכת וגוברת ליצירת מודל שבו העולם המוצג הוא תמונה מדויקת של העולם האמיתי. הדחיפה העיקרית ליישומי מציאות מדומה מדויקת באה מכיוון מערכות סימולציה. במקרים שבהם צריך לאמן טייס בנחיתה בשדה תעופה מסוים, מוצגת בפניו התמונה האמיתית של השדה שבו בחר לבצע את הנחיתה. באותה מידה, החייל יכול לתכנן במדויק את משימותיו בזירת הקרב שבה הוא מתעתד לפעול, מבלי לבקר בה מעולם.

ההתפתחות המהירה בנושאי המציאות המדומה, יחד עם ההתפתחות שחלה ביכולת לבנות מודל אמיתי בעזרת שיטות מיפוי מתקדמות, הביאה לדרישה גוברת לבניית עולם דיגיטלי שיהווה העתק מדויק של העולם האמיתי.

האפשרויות הטמונות במודלים כאלה הן עצומות. הם משמשים, בין היתר, לבחירת אלטרנטיבות בפרויקטים הנדסיים, כאשר ניתן למעשה להציג מודל מציאותי הכולל הצגה פוטו־ריאליסטית של המצב הקיים והמצב המתוכנן. ארכיטקט יכול להציג את המבנה המתוכנן כשהוא משולב בסביבתו הקיימת, או להכין סרט אנימציה המתאר הליכה בתוך המבנה המתוכנן, כולל היכולת להציג ל"מטייל" לא רק את תמונת הבית המתוכנן אלא גם את התמונה המתגלה מתוך חלונות הבית.

## בניית העולם האמיתי

לצורך בניית המודל האמיתי יש לבצע מיפוי תלת־מימדי מלא. מיפוי כזה כולל הגדרה של המודל הטופוגרפי (קווי גובה), הגדרת נתוני שטח, כמו עצים או עמודי חשמל, והגדרת הגיאומטריה המתארת את המודל (מבנים, משטחים, קווים).

לאחר שהוגדר המבנה הגיאומטרי המדויק, הכולל הן את נתוני השטח והן את הפרטים שעליו, ניתן להצמיד לכל רכיב את קטע התצלום המתייחס אליו.

במקרה של נתוני תכנון, מבוצע תהליך זהה של הגדרת הגיאומטריה של המודל המתוכנן, אולם במקום להתאים את קטע הצילום הספציפי לכל רכיב ורכיב, מבוצעת התאמה של חומרים מתוכננים.

המודל שמתקבל מהווה תיאור מדויק ותלת־מימדי, שניתן להציגו בצורה דינמית מכל נקודת מבט נדרשת, כולל תנועה דינמית בתוכו.

## שלבי יצירת המודל

בניית המודל יכולה להתבצע מתוך זוג צילומים (צילומי אוויר או צילומים קרקעיים) בשיטות מדויקות ביותר של פוטוגרמטריה סיפרתית, או בשיטה מקורבת על פי תצלום בודד.

פוטוגרמטריה סיפרתית היא שיטת מיפוי המבוססת על זוג צילומים של אותה יחידת שטח, שנלקחו משתי נקודות שונות. שחזור המיקום המרחבי של המצלמה בכל אחד מהצילומים מאפשר להציג מודל תלת־מימדי סטריאוסקופי, שממנו ניתן לבנות בקלות רבה את ההגדרה הגיאומטרית של המודל. ניתן לבצע את העיבודים הללו גם על פי תצלום בודד, תוך היעזרות בנקודות בקרה ובמיפוי טופוגרפי סיפרתי קיים.

לאחר שהצלחנו להגדיר את מיקום המצלמה במרחב, ניתן לבצע דגימה תלת־מימדית של כל המבנים המוצגים. עם הגדרת כל המשטחים, מבוצעת התאמת התצלום ואז מתקבל אוסף משטחים שכל אחד מהם כולל את פיסת הצילום המתייחסת אליו.





העיבודים המופיעים בתמונות הוכנו בתוכנת MICROSTATION.

## שימושים במודל

לאחר שהוגדר המודל, ניתן לשלב בו נתונים מתוכננים ולבחון אלטרנטיבות שונות. הצגת המודל המשוחזר יכולה להיעשות מכל נקודת מבט, בכל פרספקטיבה שתידרש.

המערכת מאפשרת הגדרת מקורות אור, שקיפות והשתקפות עבור כל אחד מהמשטחים, לקבלת תמונה פוטו־ריאליסטית של האיזור.

ניתן לבצע תנועה בשטח, להזיז אלמנטים ולייצר סרט משולב, הכולל הצגה דינמית של התכנון. ניתן גם להפיק את תמונת המודל בתנאי אור שונים (כולל יצירת מודל המציג את הצל המוטל על הבית בשעות היום).

בניית מודל סיפרתי מאפשרת גם ניהול ותחזוקה משופרים של תשתיות ומבנים, ומעניקה יכות ליצור אתרי תיירות וירטואליים למטיילי האינטרנט, בין השאר.

לשיטות הדמיה כאלו יש ביקוש הולך וגובר, וכבר כיום, כל פרויקט הנדסי בינוני ומעלה המבוצע עבור גופי ממשלה (מע"צ, למשל), כולל דרישה להפקת סרט נסיעה־תנועה המציג את תוצר התכנון בצורה הטובה ביותר. ■

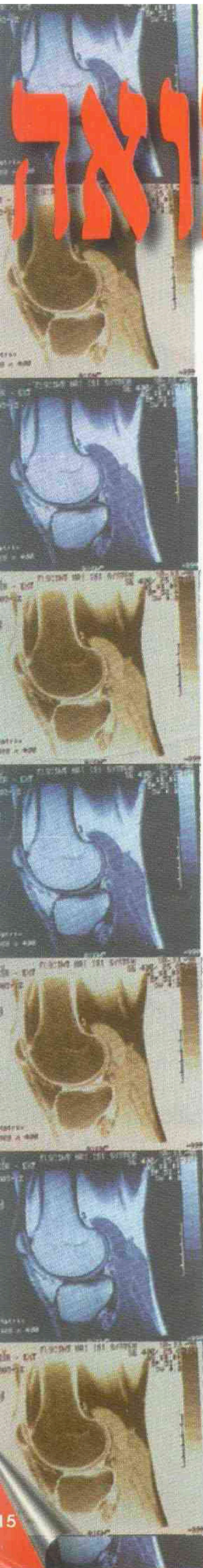
מיכאל אריאלי
מנהל מוצרי BENTLY בחברת טכם

# ריפוי בלתי חודרני -



חברת
אלסינט,
מקבוצת
אלרון, נוסד
ב־1969
ועוסקת
במערכות
מתקדמות
להדמיה
רפואית
אלקטרונית.
הפיתוחים
הטכנולוגיים
הללו
מאפשרים
לרופאים
ברחבי העו
אבחנה וריפ
של מיליוני
אנשים ללא
חדירה לגוף
האדם – זו
היתה בשור
אז, וגם היו

# הדמיה בתחום הרפואה



לא לחינם נסחרות מניות חברת אלסינט בבורסה האמריקאית והכנסותיה לשנת 1992 הסתכמו ב־221 מיליון דולר. פיתוחיה בתחום ההדמיה הרפואית משמשים בתי חולים ומרפאות בכל העולם ומקצרים תהליכי איבחון רפואיים שנחשבו עד לעידן ההדמיה לסכנה בפני עצמם.

מדובר ב־CT – סריקה ממוחשבת, NM – צילום גרעיני, MRI – תהודה מגנטית, ULS – הדמיה על־קולית וממוגרפיה.

## החזון

בשנות השישים המאוחרות, בו בזמן שהחלה לקום במערב ארצות־הברית תעשיית היי־טק בעמק הסיליקון, חברו להם בטכניון שני אנשים עם חזון גדול. עוזיה גליל שהקים את אלרון ואברהם סוהמי שנעזר על־ידו בהקמת אלסינט – גוף שנועד להפוך מחקרים מדעיים למוצרים תעשייתיים. כבר מתחילת הדרך, בתעוזה רבה, נכנסו לשטחי מחקר נסתרים בתחום הביו־כימיה, אנרגיה גרעינית ורדיואקטיבית, והדמיה מיקרוסקופית.

מרכזם בחיפה אך יש להם שישה מפעלי יצור באירופה ובארה"ב וסניפי מכירות רבים בכל העולם. כיום עובדים באלסינט כ־1800 עובדים, 16% מהם במחקר וקרוב למחצית בשיווק ומכירות, כל השאר בפיתוח המוצרים השונים. נשיאה הנוכחי, מר יונתן אדרת, הינו פיזיקאי המשרת את החברה בתפקידים שונים מאז 1972.

פריצות הדרך היותר "נחשבות" של אלסינט:

1969 – צג דיגיטלי ראשון לצילום רפואי
1981 – מצלמת קרני גאמה ראשונה בעולם
1983 – MRI - מכשיר מסחרי ראשון לתהודה מגנטית
1991 – CT - סריקה ממוחשבת של עמוד השידרה

## המימוש

● בתחום ה־CT - COMPUTERIZED TOMOGRAPHY גדלו חמישה דורות של מוצרים, כלומר סורקים. אלו הן מערכות לאיבחון מצב מערכת העצבים המרכזית, גילוי מוקדם של גידולים ציסטות וכדומה וכן אפקטים טראומתיים. תוצאות הבדיקה נגלות אל הרופא המאבחן בתמונות צבעוניות תלת־מימדיות ועל פי עדות הרופאים הן יותר אפקטיביות מצפיה מסורתית במכשירי קרני X. בתחנות החדשות אפשר לבצע פעולות על תמונת התלת־מימד כמו זום, סיבוב וכדומה.

● תחום הממוגרפיה משמש לגילוי מוקדם של סרטן השד בעזרת מערכת קרני X המותאמת במיוחד לשם כך. זהו תחליף לניתוח ביופסיה לו היו נזקקים עד אז. בין החידושים האחרונים בתחום זה היא המכונה הנקראת DIGIMAM ומאפשרת צילום בזמן אמיתי ללא צורך בפיתוח פילם.

● MRI - MAGNETIC RESONANCE IMAGING – היא טכנולוגיה המצטיינת ביכולת להפיק תמונה ברמה של CT וקרני X, אך ללא הצורך בהחזר קרינה של חומרי יוד. משום כך היא משמשת בעיקר לאיבחונים במערכת העצבית והשרירית של הלב. מדובר על מגנטים ענקיים שתופסים המון מקום, שעיקר הבעיה בהם היתה מאז ומתמיד לשמור על הומוגניות השדה המגנטי. GYREX V, מכשיר ה־MRI החדש, נותן תשובה לבעיות האלו.

● מערכות אולטרה־סאונד אינן זקוקות להחזר קרינה של חומרי יוד ולכן משמשות לסריקה רדיולוגית של מערכות גינקולוגיות (כל תינוק עובר את זה עוד בבטן אימו) כולל צפיה בתאים בודדים של גוף האדם והתפתחותם בשלבים מאוד התחלתיים. בשיתוף עם סיליקון גרפיקס מפתחים עתה מערכות מדויקות יותר וזולות יותר.

● הדמיה ברפואה גרעינית מתבצעת במכונות NM ומשתמשת בהחזר קרני גאמה של אברי הגוף – בעיקר לגילוי בעיות נוירולוגיות וסרטן מסוגים מסוימים. המצלמה הנקראת APEX_ CARDIAL משמשת לא רק לצילומי לב והמצלמה החדשה בעלת ראש כפול בטכנולוגיית SLIP RING אמורה להיות הסטנדרט החדש בתחום.

## השילוב

המכונות הנ"ל, מחירן נע בין מאות אלפי דולרים למיליוני דולרים. כל אחת משמשת את המומחים בתחום, הן למחקר רפואי והן לאיבחון בריאותי. תחנת העבודה OMNIPRO משלבת בין התמונות המופקות מכלל המכשירים הללו ובכך מגדילה את כמות הידע האינגרטיבי ואת יכולת האיבחון הכללית. למשל, מידע אנטומי שמופק מסורק CT ותמונה שהגיעה מ־MRI יכולה להצטלב עם מידע על המעטפת החיצונית שהופק בהדמיה גרעינית. שילובם נותן תמונה של האיבר הנבחן בכללותו, כולל אנליזות (גם הן ממוחשבות) באתרים רחוקים הקשורים לאותה הרשת. ■

אירנה ברג

# JACK™

## ג'ק נולד באוניברסיטת פנסילבניה, ויש לו מטרה אחת בחיים: לעזור לנו לקבוע אם הסביבה שעיצבנו מתאימה לבני אדם

ג'ק הוא מודל ה־3D ה"חם" ביותר בשוק, כרגע. הוא נוצר על ידי אוניברסיטת פנסילבניה בעקבות מחקר שהתחיל כבר בשנות השבעים, שבו השתתפו בין השאר סוכנות החלל האמריקאית (נאס"א) ומחלקת המחקר הצבאי של ארה"ב.

ג'ק נוצר כדי לעזור לקבוע אם בן אדם מתאים למערכות מסויימות, וגם כדי לבנות מערכות שיתאימו לבן אדם בצורה הטובה ביותר. זה כולל את נוחות הישיבה, נוחות השימוש במכשירים, יכולתן של הידיים להגיע לאותם מכשירים, שדה ראייתו של המודל, וגם את יכולת עמידות גופו של המודל במצבים מסוימים (תאונת דרכים לדוגמה) וכל זאת – בתלת מימד, ובתוך המחשב. כך, אין צורך בבניית אבות־טיפוס למיניהם, אשר עולים הרבה מאוד כסף ולוקח זמן רב לבנות אותם. כדי להמחיש את יעילות התוכנה הנה כמה דוגמאות: ע"י שימוש בג'ק ניתן יהיה ליצור חללית חדשה, שתתאים בצורה טובה יותר לאסטרונאוטים המצויים בתוכה. ניתן יהיה לעצב מסוקים, מטוסים, צוללות, מכוניות, כלי עבודה ועוד ועוד...

המודל איתו עובדים מורכב בצורה מדהימה – 38 חלקי גוף שונים, 39 פעולות אותן יכול הגוף לבצע ביחד או לחוד ו־88 מעלות של חופש תנועה לאיברים השונים. היד לבדה בנויה מ־30 חלקים שונים! כל החלקים האלה מתוכנתים לעבוד בהרמוניה אחד עם השני וגם עם הגוף כולו, לדוגמה, אם ניקח מודל אדם המחזיק צינור ברזל בשתי הידיים ונזיז את ידו הימנית, תזוז גם ידו השמאלית וגם האגן, כך שהמודל ייראה מציאותי לחלוטין ולא יהיו עיוותים כלל.

התוכנה קלה מאוד להפעלה – ע"י תנועות עכבר פשוטות נוכל לשנות את זווית הראיה, מרחק הראיה, תזוזות הגוף וכו'. התפריטים קלים מאוד להבנה, ויש גם תפריטי "פופ־אפ", שמקלים את עבודתו של המשתמש. על חלון קטן בצידו של המסך נוכל לראות את ה"עולם" שבנינו מנקודת מבטו של ג'ק. ניתן להשתמש בכמה ג'קים שרוצים, וניתן גם לבחור פרופורציות שונות של בני אדם ולשנות אותן. והדובדבן שבקצפת – אפשר לחבר סנסורים (מחברת ACCENSION או אחרות) למקומות שונים בגוף המתכנת ולתת לג'ק לחקות את תנועתו באופן מושלם.

הדבר החשוב ביותר בג'ק הוא היכולת לאינטראקציה, והמשתמש המצוי יכול להפעיל אותו בצורה חלקה, כבר אחרי יומיים של אימון.

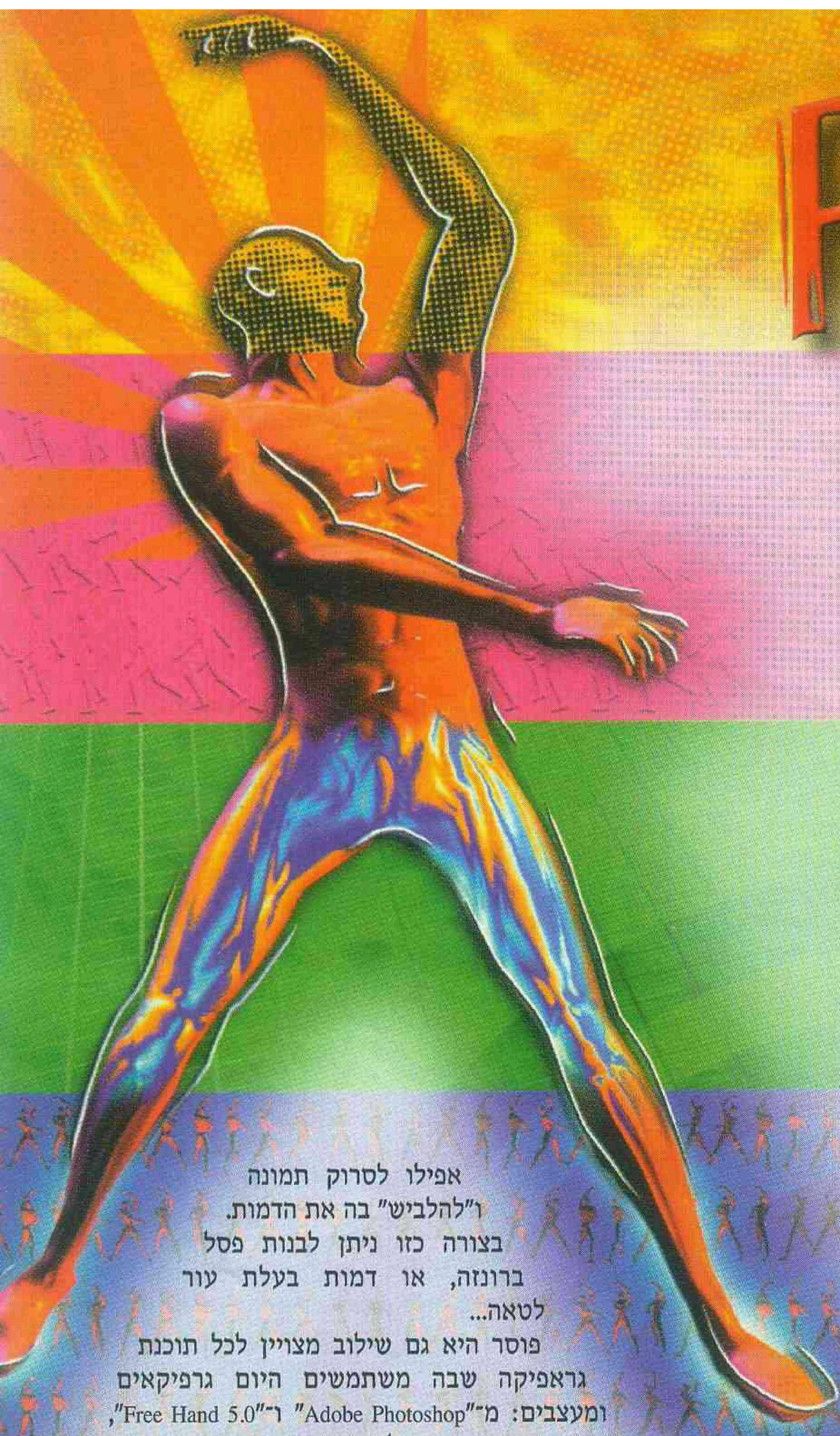
בתוך כמה שנים, מבטיחים המתכנתים, נוכל גם לדבר אל ג'ק ולגרום לו לבצע פקודות על ידי שימוש בקולנו בלבד.

מטרתם האולטימטיבית של מתכנתי ג'ק היא להגיע למודל אנושי שיציג תנועה, כוח, שמיעה, קול ואפילו יכולות אינטיליגנטיות בסיסיות, ואנחנו מחכים בקוצר־רוח.

אחרי שהזלתם ריר, צר לי לאכזב אתכם. ג'ק יפעל רק על ה"סיליקון גראפיקס", המחשב רב־העוצמה, והמק או הפי.סי שלכם לא יוכלו להפעילו. אפשר רק לחכות שמחירו של הסיליקון יירד... ■



עיצב וכתב: אדם כהן




# פוסר מציעה מגוון מוגלים אנושיים בתלת־מימד - מילד קטן ועד מתאבק סומו

חברת "Fractal Design" ממשיכה להדהים. לאחר שיצרה את "Painter" (כתבה בגליון קודם), היא מראה לנו את יכולתה גם בתחום התלת־מימד ויוצרת את תוכנת פוסר. פוסר נותנת את האפשרות ליצור בני אדם בכל תנוחה או צורה אפשרית. היא מתאימה למעצבים, גרפיקאים ובעצם לכל מי שעוסק באמנות ממוחשבת. פוסר יכולה לעזור, למשל, גם לבימאים שרוצים ליצור Story Board שייראה מושלם, או לצלם שרוצה לתכנן את צילומיו לפני שהוא מצלם באמת. תוכל לשנות את תנוחת הדמות כך שתתאים לכל רקע, ליצור תאורה שתשפיע על הדמויות שיצרת וגם על הרקע שעליו הן נשענות. תוכל גם לשנות את זווית המצלמה כמו גם את העדשה (עין הדג, טלפוטו וכו') ותוכל לשנות גם את הפרספקטיבה. בין כל האופציות שאפשר למצוא בתפריטים מצאתי, למשל, אופציה שמאפשרת לך לבחור בין מספר תנוחות מיוחדות (תנוחת "סופר־גיבור", תנוחה ביישנית, עצבנית וכו'), או לבקש מהדמות "לצאת בבקשה מהמסך", וזו פוסעת ממנו לאיטה.

אחד מהחלקים הקשים ביותר בציור בן־אדם הוא הפרופורציות. פוסר מכילה שמונה פרופורציות מוגדרות (מבוגר, ילד וכו') מהן תוכל לבחור, או ליצור חדשות לפי ראות עיניך. תוכל גם לבחור בין גוף אשה או גבר, לראות עצמות, שרירים או גוף מושלם. מגוון האפשרויות העצום נע בין אפשרות ליצור שחקן כדורסל ועד ליצירת מתאבק סומו...

לאחר יצירת הדמות המבוקשת תוכל לייבא תמונת רקע לפי בחירתך ולארגן תאורה (בעלת שלושה צבעים בלבד - וזה חבל) כדי ליצור את האווירה המושלמת. התאורה, כאמור, תשפיע גם על הדמות וגם על הרקע. עוד אופציה יוצאת דופן שניתן למצוא בתוכנה היא האפשרות לשנות את החומרים מהם עשויה הדמות, מאבן ועד ברזל, או אפילו לסרוק תמונה ו"להלביש" בה את הדמות. בצורה כזו ניתן לבנות פסל ברונזה, או דמות בעלת עור לטאה...

פוסר היא גם שילוב מצויין לכל תוכנת גראפיקה שבה משתמשים היום גרפיקאים ומעצבים: מ־"Adobe Photoshop" ו־"Free Hand 5.0", ועד תוכנות מולטימדיה ווידיאו כמו "Avid Video Shop" למשל. אם תבחר לייצא את הדמויות שלך לתוכנות 3D, כמו "Infini-D" למשל, תעבור דמות האדם שיצרת, לתוכנה המקבילה ללא כל שינוי ומשם תוכל להכניס אותה לסרטי אנימציה תלת־מימדיים.

דרישות התוכנה די גבוהות - מקינטוש או פי.סי עם מעבד מתמטי (או פאוור־מקינטוש), סיסטם 7 או חלונות, הרד־דיסק (כמובן), 6 מגה־בייט זכרון ראם (8 מגה־בייט בפי.סי) ותצוגה צבעונית (24 ביט מומלץ).

גירסאות דמו, תמיכה ודמויות מוכנות ניתן להשיג ברשת ב־http://www.fractal.com ■

we accept ecash™

# בנק מרק טוויין באינטרנט

## הבנק הסייבר־ספייסי הראשון יוצא לדרך באינטרנט, עם שיטות פיקוח שעושות חיים קשים לקרימינלים שיעזו להשתמש פעמיים באותו שטר

פעם, בעבר הרחוק מאוד, היו שבטים פראיים משתמשים באבנים כדי לייצג את שווי הסחורות שבידיהם ואת מידת העושר של אנשיהם. הדברים היקרים עלו הרבה אבנים, והזולים עלו רק אבן אחת. אנשי השבטים היו אמנם מאוד פיזיים, אבל גם עבורם זו היתה שיטה "כבדה" למדי.

אבל יום אחד, בשבט אחד, החליט המנהיג הזקן על שיטה חדשה. הוא בחר את האי הקרוב לארצו כמייצג את רכוש כל השבט. כל אחד הביא את האבנים שלו ותמורתן סימן לו זקן השבט שטח יחסי באי. לעשירים היה שטח גדול, לעניים היו כמה סנטימטרים של סלע, וכולם היו מאוד מרוצים.

יום אחד שקע הסלע וטבע מתחת לפני המים. בני השבט נבהלו ופרצו בזעקות שבר – הם איבדו את כל כספם. אך זקן השבט חייך בבטחון מלא ושלף את הרישומים שלו, שבהם ציין איזה שטח באי היה שייך לכל אחד, ושוב כולם היו מרוצים.

פריצת הדרך להדמיה של כסף נעשתה כבר אז.

### עידן חדש

בסוף אוקטובר '95 הוכרז הבנק הראשון באינטרנט, וזו אולי פריצת הדרך הבאה. זו גם התשובה לכל אלה ששאלו את עצמם האם האינטרנט תהפוך ליישות מסחרית־כלכלית. וזה אכן קורה. בנק מרק־טוויין מסיינט לואיס באריזונה, ארה"ב, החל לפתוח חשבונות בנק לכל דבר, ללקוחות קטנים וגדולים, תוך שימוש בטכנולוגיית ECASH של החברה ההולנדית DIGICASH. היסודות לטכנולוגיה זו של כסף אלקטרוני הונחו כבר לפני מספר שנים, ואפילו נוסו בחצי שנה האחרונה בכסף מדומה הנקרא CYBER-BUCKS.

### חיים קשים לקרימינלים

הייצוג הדיגיטלי של כסף הופך למשמעותי יותר מהמטבעות והשטרות עצמם (כפי שרואים גם בבורסה), וצופן בחובו את ההבטחה הגדולה של המיסחור האלקטרוני. לא עוד פחדים מגניבת מספרים של כרטיסי אשראי, זיופים והונאות למיניהן. אף אחד (לא הקונה, לא המוכר ולא הבנק) אינו יכול לבלף את מבצע העיסקה שמולו, משום ששיטות ההצפנה של הכסף האלקטרוני מוגנות באופן "מוחלט". על ידי בחירת מפתחות הצפנה ארוכים מספיק, ניתן להגיע לכך שעלות הזיוף תהיה אסטרונומית (הרבה יותר ממה שעלה לאיראנים לזייף דולרים בצורה מושלמת בשנה שעברה). והיה ויצליח מישהו לזייף שטר אלקטרוני, כלומר לשלוח אותו יותר מפעם אחת – הצלבת המפתחות המוצפנים תאפשר לגלות את זהותו של הזייפן.

שיטה זו לא רק פותחה והוכחה על ידי מתמטיקאים, אלא גם נבדקה לאורך זמן ולא נפרצה. החיים מעתה יהיו קשים לקרימינלים, גם לגאונים שבהם, ואנו, הלקוחות התמימים, נרוויח גם את שמירת הפרטיות ששיטה זו מאפשרת, בבטיחות שהיא מעבר לכל בנקאי ממתיק סוד.

### איך זה עובד?

שיטות "קלאסיות" מבוססות הצפנה וחתימה־אלקטרונית (כמו, למשל, זו של מייקרוסופט־ויזה), דומות יותר ל"המחאה" מאשר ל"כסף". הלקוח "חותם" על נכונותו לשלם את הסכום, והספק מעביר את ההמחאה לפדיון על ידי הבנק של הלקוח. בשיטה זו יכול הבנק לבצע מעקב אחרי כל התנועות שביצע הלקוח, למי בדיוק שילם, ועבור איזה מוצר.

השימוש בכסף אלקטרוני דומה לכספומט – אלא שהוא אלקטרוני ולא פיזי. כאשר אתה, המשתמש, מתחבר אל הבנק, ראשית עליך לאמת את זהותך ואת בעלותך על החשבון. עתה יש להקיש את כמות הכסף שאתה רוצה למשוך – אלא שבמקום להניח את השטרות בכיס, או בארנק, התוכנה תאחסן אותו בדיסק הקשיח שבמחשב שלך. החידוש הוא בכך שבכל העברת כסף, מהבנק ללקוח או מקונה למוכר, עובר השטר (שמייצג כסף מזומן) תהליך שמשנה אותו, תוך שימוש במפתחות ההצפנה של שני הצדדים. תוצאת התהליך הזה היא שמצד אחד, לא יוכל מוסר השטר לזהות אותו שנית, אך מצד שני, ניתן לאמת שאכן הוא הונפק על ידי הבנק.

לכאורה, ניתן היה להשתמש באותו שטר פעמיים, אך אם יימצאו שני מופעים של אותו שטר, כאשר אחת החתימות עליהם זהה – ניתן יהיה לגלות את בעל החתימה הכפולה ולפרוץ את הצופן שלו, כלומר לרושש אותו.

### הוא לא רק בנק – הוא גם ידיד

פתיחת חשבון בבנק מרק־טוויין היא תהליך ידידותי אך עדיין בירוקרטי למדי. עליך להוריד מהאינטרנט קובצי טפסים, למלא אותם בקפדנות, לשלוח לבנק מרק־טוויין ולקבל מהם סיסמה בדואר. מכאן התהליך פשוט, יעיל ואוטומטי.

שישים אלף אנשים השתתפו בניסוי המוקדם של ה־CYBER-BUCKS וקיבלו הנחה בעמלות עם פתיחת חשבון אמיתי. חברות רבות כבר מצויות ברשימת בעלי העסקים שפתחו חשבון בבנק הזה, ביניהן בתי תוכנה, חברות מחשבים, ייעוץ וחולצות טריקו... ■

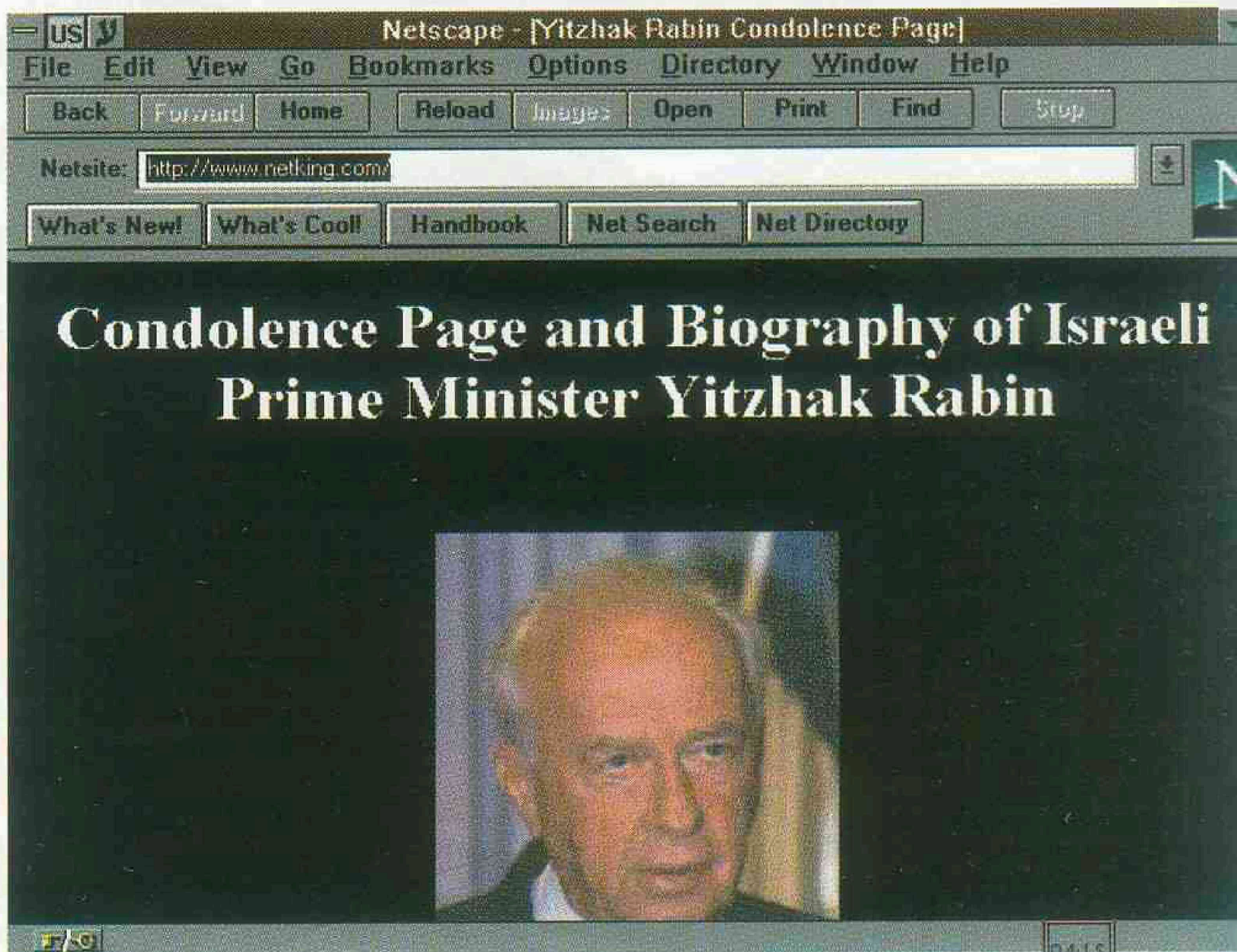
נאורה

MARK TWAIN BANKS®
MEMBERS FDIC

WorldWide Wizdom
Global Investment Solutions
Mark Twain Bancshares
INFINET
Late Breaking News
we accept ecash™

# רבין איננו והרשת לא שותקת

**האינטרנט קיבל לגיטימציה כמעט ממלכתית אחרי רצח רבין. כל אמצעי התקשורת פירסמו את כתובתו של אתר ההנצחה ורבים הביעו צער והזדהות, אבל איך מתמודדים עם הודעות תמיכה ברצח, שנחשבות לעבירה פלילית?**




על אתר האינטרנט שנפתח בעקבות רצח רבין יכולתם לקרוא בכל העיתונים, לראות בטלוויזיה ואפילו בשלטי חוצות יקרים. הדיונים בנושא הרצח, אפילו בבי.בי.אסים לא גדולים בארץ, לא היו מביישים שום ניוזגרופ מכובד.

האינטרנט קיבלה את הרצח ברגשות מעורבים. נכון שבגלל כמות המתחברים העצומה אף פעם אי אפשר לדעת מה כולם חושבים, ולא חשוב כמה אנשים התחברו לאתר שלך, תמיד זה ייראה אפסי לעומת מספר האנשים ברשת. ועדיין, 60 אלף האנשים שנכנסו לאתר ההנצחה לזכרו של יצחק רבין בנטקינג הם לא משהו שאפשר לזלזל בו. חוץ מהדלקת נר לזכר רבין, יכלו המתחברים לעקוב אחר נאומיהם של ראשי המדינות בהלוויה בריל־אודיו ולהביע את רגשותיהם. רוב התגובות לא הגיעו דווקא מישראל, אולי בגלל שבארץ לא היית מוכרח להתחבר לרשת כדי לחוש מזועזע ולהביע השתתפות בצער.

אתרי הווב החדשים הם לא הדבר היחיד שזז ברשת בעקבות הרצח. היו גם דיונים ערים בנוגע לרצח ב־SOC.IL.TALK, קבוצת הדיון העוסקת בישראל, שגם בהם השתתפו אנשים מכל העולם והביעו את תנחומיהם.

כלומר, כמעט כולם הביעו את תנחומיהם. היו כמה קולות שתמכו ברצח, והמשטרה מנסה כעת לעלות על עקבותיהם, כי תמיכה ברצח נחשבת לעבירה פלילית. הבעיה היא (או שמא היתרון) שהם השתמשו בשירות המאפשר אנונימיות (ANON), כך שקשה עד בלתי אפשרי להגיע אליהם.

## מהומות קטנות בזואי

בי.בי.אסים בארץ ובעולם הגיבו בכל מיני דרכים, אבל יותר מכולם הפתיעה אותי תגובתם של הבי.בי.אסים הפיראטיים, אלה שעוסקים בגונבות. אותם מתחברים, שבדרך כלל מגלים מעט מאוד רגישות לצרות של מישהו אחר, גילו לפתע את הצד היפה שלהם, פירסמו מודעות אבל ואפילו פתחו אזורי דיון בנושא. אולי בגלל שציפיתי מהם לכל כך מעט, ריגש אותי לקרוא שם וידויים בנוסח "אף פעם לא ידעתי שכל כך אכפת לי" וכיוצא באלה.

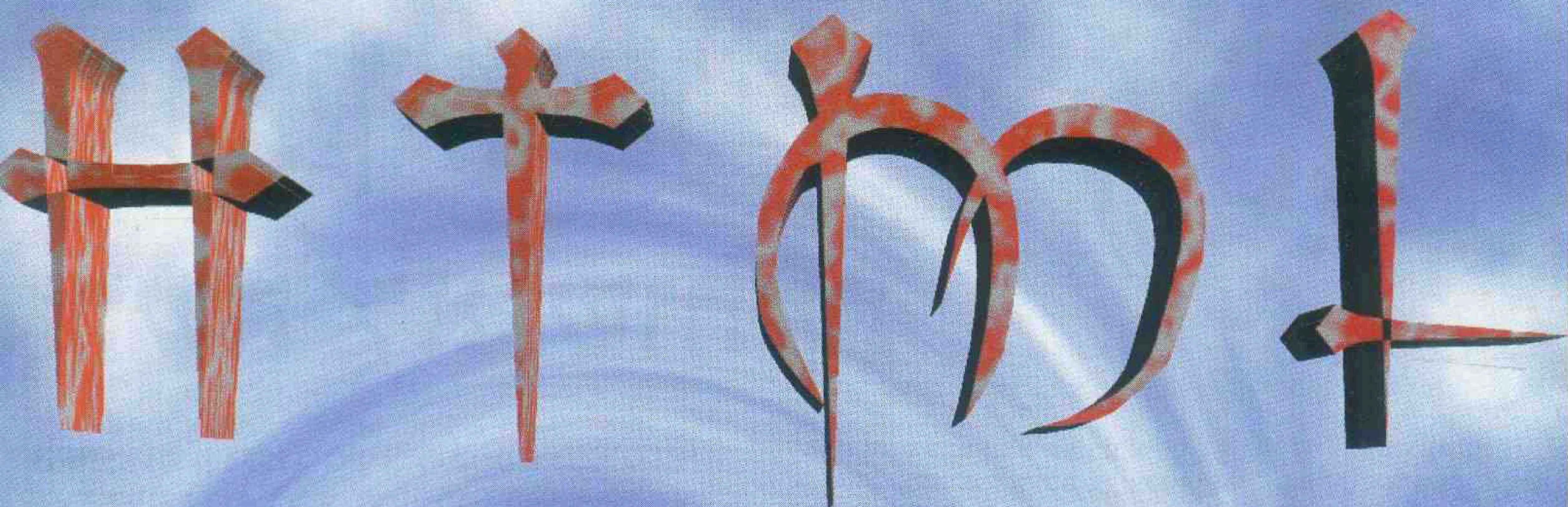
בי.בי.אסים אחרים וחוקיים, למשל האינפונט, פתחו פורום לזכרו של רבין, ואותלו אפילו נסגר ל־24 שעות לאות אבל. הבעיה הגדולה היתה, כמובן, מה לעשות עם מנויים שתומכים ברצח. אחד כזה התגלה בזואי אונליין, בי.בי.אס דיונים שבמדור הפוליטיקה שלו נמצאה הודעה התומכת ברצח. זה עורר מהומה קטנה בזואי, וחלק מהמנויים דרש לסלק את המנוי שהשאיר את ההודעה, או לפחות למחוק אותה. הסיס־אופ של זואי, אורי רדלר, טען שאינו יכול לסלק את המנוי על סמך התבטאויותיו בלבד, משום שחופש הדיבור הוא לא דבר שאפשר לקצוב. אחר כך, בעקבות עזיבתם של כמה מנויים (וכמה איומים על הגשת תלונה למשטרה), החליט אותו מנוי לעזוב את זואי בעצמו.

## מכתב אישי מיעל

אחת התופעות המדהימות היתה גל התגובות שעורר מכתבה של יעל אכמון, ידידה אישית ומנויה ברשימת דואר בשם ELVEN NATION. יעל, שהשתתפה בעצרת ושמעה על הרצח בדרך הביתה, כתבה מכתב ל־ELVEN NATION, שבו תיארה את השמחה ואת ההרגשה הטובה ששררה בעצרת, ואת תחושת האובדן העצומה של ישראל כולה. היא שלחה את המכתב ל־ELVEN NATION, שמונה בערך 50 איש, ששלחו אותו הלאה לחבריהם, שהעבירו אותו הלאה לכמה מכרים שלהם, וכן הלאה. תוך שבוע בערך, קראו את המכתב כ־10,000 איש ברחבי העולם, אבל משום שכתובת האינטרנט של יעל נמחקה באחת ההעברות הראשוניות, יצא שאת מאות מכתבי התגובה שביקשו את כתובתה של יעל קיבל בחור צעיר ונחמד בשם ראיין. כמה עיתונים אמריקאיים אפילו ביקשו רשות להדפיס את המכתב, ואחד מהם גם הציע ליעל לכתוב בו באופן קבוע. מכתב אחד, שנקרא על ידי כל כך הרבה אנשים שהם עדיין רק טיפה בים האינטרנט, או כמו שאנטי אמר פעם על הרשת: אלו כבר לא פירמידות, אלא דיונות רחבות בחול. ■

אם ברצונכם לקבל את נוסח המכתב, כיתבו לי ל:
tal_gutt@netvision.net.il.

טל גוטמן



# מ"יק רוזן ממשיך את הקורס המזורז ליצירת דפים ב־WEB ואיך להפוך את האתר שלכם לאטרקטיבי ופופולרי במיוחד

מה שיפה באינטרנט הוא שאתם מתחברים עם המחשב הבודד שלכם לעוד מליוני מחשבים נוספים, דבר שהופך את המחשב שלכם למחשב־על המכיל אינפורמציה דיגיטלית כמעט אינסופית. כבר למעלה משנה שהאזורים המאוכלסים ביותר במבקרים הינם האתרים העשירים יותר בגראפיקה ולרוב מתוחכמת. לא פלא שאתרים כאלה הזוכים למספר Hits (ביקורים) בחודש כה ענק, של עד מליוני מבקרים בחודש או כמה אלפים ביום נאלצים להחליף כתובת לסרוור (מחשב־שרת) הרבה יותר גדול וחזק. זאת אחת הסיבות לשינוי כתובתם של אתרים חובבנים שהפכו לשלגר.

זה גם אחד היתרונות של הרשת - לצאת עם רעיון מסחרי או פופולרי ולזכות בקהל פוטנציאלי ענק. אחת השיטות הסמויות (Server-pull) למשיכת לקוחות היא באמצעות כלי החיפוש (Search-Tools) כמו ה-Net Search, ה-Starting Point או ה־WWWW. כלים אלה מחפשים מילה או סדרה של מילות מפתח המופיעות (ורצוי) כמה שיותר פעמים באתרים הפזורים ברחבי הרשת. קיימת אפשרות לשתול טקסט סמוי (בצבע זהה לרקע) המכיל קומבינציות רבות וחוזרות של מילות מפתח הקשורות והמקשרות לאתר שלך. השימוש ברקעים פסיכודליים על נטסקייפ 1.1 הפך למאוס ורוב האתרים שמכבדים את עצמם עברו לרקע לבן או שחור מוחלטים.

<body bgcolor=#000000> או <body bgcolor="#ffffff">

## חלונות פנימיים וגודל פונט

אחד האתרים המנצל את החלונות הפנימים של נטסקייפ 2.0 הוא WWW.HIGHFIVE.COM. הרבה ספקי שרות ולקוחות מחכים עם גרסת הHTML לנטסקייפ 2.0 במגירות או אי שם באחת ממחיצות הסרוור שלהם. אף אחד לא יצא עם מלוא מיצויה היישומי של גירסה 2 וזאת בגלל שרבים עדיין משתמשים ב־1.1 ויש גם שמועות על בגים. אני שלחתי שלושה BUGS E-MAIL לנטסקייפ ועדיין לא זכיתי באלף דולר שהם מבטיחים. איך למשל זורקים BOOKMARK? מלבד כמה תתי־תפריט שעברו למקום אחר אני לא מבין מה הבעיה שלהם. חוץ מזה אפשר לשלב HTML שיפתח גם בגירסה 1.1 וגם בגירסה 2.0 בלי לכתוב שני סקריפטים נפרדים (אחד בתוך השני).

בכתיבה הישנה של HTML2 היה נהוג לציין גודל פונט ע"י <h1>ZOMBIT</h1> ב־HTML3 המתקדמת ניתן לציין <font size=7>ZOMBIT</font>. בשיטה הזאת אפשר להכניס גדלים שונים של אותיות באותה מילה, דבר שלא התאפשר ב־HTML2 וב־<h1></h1> שלה. כיום ניתן לאפיין כל אות בצבע שונה אפילו שצבע הטקסט נתון כבר ב־<body text="#99ff6a"> וכל זאת ע"י

<font color="#fa009c">ZOMBIT</font>.

## טבלאות ורקעים

אפשרויות בניית טבלאות ב־HTML2 הגיע לשיא ב־HTML3 כשנטסקייפ עוד לא הכריזה על יישומי גירסה 2.0 ויכולת פיזור התמונות והטקסט בחלון אחד (ולא שילוב של כמה חלונות בחלון אחד כבנטסקייפ 2.0) נראה בלתי אפשרי. הסיוט של תכנתי הHTML בהתגלמותה של טבלה שתכיל בתוכה את האלמנטים כטקסט ותמונה במקום הרצוי ולוא דווקא המצוי. עיצוב לא קונבנציונלי ב־HTML מתבסס על טבלאות, על הרווח בין הטורים והשורות והחלל הפנימי בכל תא.

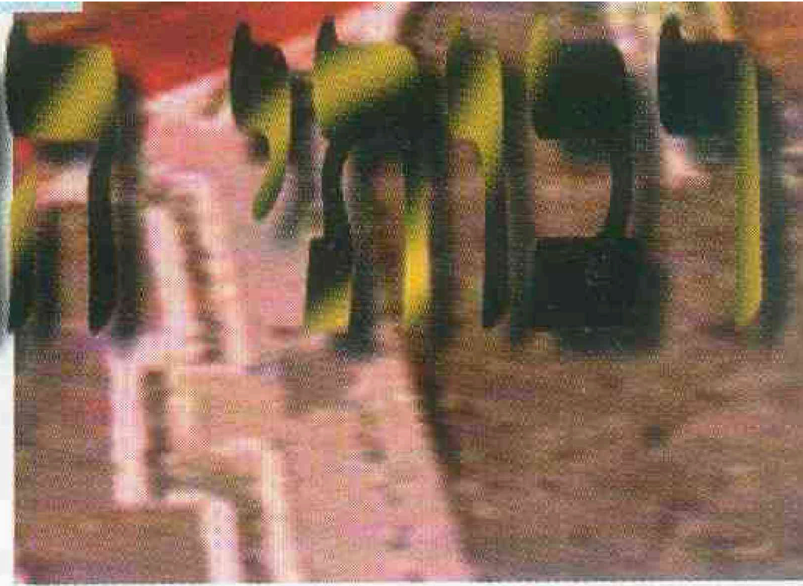
<table border=10 cellpading=5 cellspacing=15>

כך גם כל טור <tr>, כל שורה <td align=center> וכל טקסט או תמונה שבתוכם.

ובסוף כל הוראה תבוא גם סוף ההוראה (מלבד השורות או התאים של ה־<td's>) </tr> </table>.

נטסקייפ 2.0 אינה מאפשרת רקע שמחליף צבעים עם עליתו של אתר כמו WWW.SUBNET>COM, מה שכן, ע"י הסבה של מחשב השרת ל־Server Push מאפשרת אנימציה ע"י אימג'ים מתחלפים כמו באתר המופלא WWW.WORD.COM. ■

עיצוב וכתב: מייק רוזן
mikeros@netvision.net.il



# נפותי ההיסטוריה חוזרת...

**VR זה יותר ממשחקים עם קסדה מגוחכת על הראש. בתערוכת VR World '95 מדגימים עכשיו שימוש באותה טכנולוגיה לצורכי שימור וירטואלי של אתרים ארכיאולוגיים הולכים ונעלמים**

כששומעים את המונח מציאות מדומה (או VR) חושבים קודם כל על משחק וידיאו שבו חובשים קסדה מגוחכת ויורים על כל מה שזז. בתערוכת Virtual Reality World, המתרחשת בסוף נובמבר בבוסטון, מוצג דווקא צד פחות אלים והרבה יותר שימושי של הטכנולוגיה הזאת.

בדוכן "מוזיאון הגלריה המדומה" (Virtual Museum Gallery) תוצגנה סביבות מדומות שמבוססות על שחזור ארכיאולוגי של אתרים עתיקים. מבקרים יכולים לטייל באתרים שנבנו כמודלים תלת־מימדיים במחשב בעזרת מידע ארכיאולוגי מפורט. לדוגמה, אפשר לבקר במבצר המצרי העתיק "בוהן", שנבנה על שפת נהר הנילוס, למרות שהאתר האמיתי נמצא עמוק מתחת למי הנהר מאז בניית סכר אסואן.

## יותר מסתם אוסף עתיקות

איבן גאי, מנכ"ל ERG הנדסה, חברת ייעוץ למציאות מדומה שמארגנת את הדוכן, מתאר את התצוגה כ"שימוש מרגש ב־VR, שבו מנצלים את המחשב כדי



עמדת מידע והדרכה במבצר בוהן המדומה, שמציגה מידע נוסף על האתר ⬇

לאפשר לציבור גישה למקום שללא הטכנולוגיה לא היה נגיש כלל".

הסביבות הארכיאולוגיות המדומות נבנות כחלק מפרויקט "אתרי למידה" (Learning Sites), בניהול הארכיאולוג דונלד סנדרס. מטרת הפרויקט היא ליצור בסיס מידע עולמי של סביבות מדומות מדויקות לשימוש בחינוך, במחקר, במוזיאונים ואפילו בתיירות. סנדרס מודאג מאוד מאובדנם של אתרים ופריטים היסטוריים חשובים בגלל נזקי הזמן, האקלים וההזנחה. לדעתו, אוסף עתיקות במוזיאון איננו מסוגל להמחיש את הסביבה וההקשר התרבותי של אתר עתיק.

אתר הלמידה הנוכחי שנבנה במסגרת הפרויקט מדגיש את הצורך בסוג זה של שחזור מדומה. במאה הראשונה לפנה"ס בנה המלך אנטיוכוס הראשון של ממלכת Commagene מקדש ואתר הנצחה לעצמו ולאליליו בנמרוד דאג, הר שגובהו 2,150 מטרים במזרח אנטוליה, היום טורקיה המזרחית. הארכיטקטורה והפיסול באתר מציגים ערבוב מדהים של כל תרבויות האיזור באותה תקופה: פרסית, יוונית ורומית. בטראסות המקדש מוצבות דמויות יושבות ענקיות (שמונה־תשעה מטרים) שמגלמות את המלך והאלילים. גילופים מפורטים מייצגים את אבותיו של המלך עד אלכסנדר מוקדון, כולם לבושים בבגדי התקופה.

## נזקים טבעיים ופוליטיים

אחת הדמויות המגולפות (בצורת אריה) כוללת מפת כוכבים שמאפשרת לחוקרים לקבוע בדיוק באיזה תאריך התבצע הגילוף. החפירות באתר החלו בשנות החמישים ונמשכו כעשרים שנה. מאז שנחשפו, הפסלים והעתיקות באתר נהרסים בהדרגה, כשבנוסף לנזקים הטבעיים יש גם נזקי פוליטיקה. האתר נמצא באיזור כורדי, וחלקים נרחבים ממנו נלקחו על ידי הצבא הטורקי לשימוש צבאי.

סנדרס אסף את כל מסמכי המחקר והצילומים הנוגעים לחפירות, ובעזרת מקורות מידע נוספים על האתר הוא מנסה לבנות תמונה שלמה של האתר, כפי שנראה בימי המלך אנטיוכוס.

מהנדסי תוכנה וגרפיקאים ב־ERG הנדסה, שעבדו על שחזור מבצר בוהן, עובדים עם סנדרס על תרגום המידע הארכיאולוגי לסביבה מדומה. השלב הראשון הוא בניית מודלים גיאומטריים תלת־מימדיים המסתמכים על מסמכי החוקרים ומדידות מהאתר. למודלים מוסיפים צבעים ומרקמים אמיתיים, שנלקחו מצילומי האתר באמצעות סורק צבעוני.

הסביבה המדומה נבנית באמצעות תוכנת WorldToolKit. התוכנה והמודלים יותקנו בתחנת עבודה Intergrap h TDZ-40. זהו דור חדש של תחנות עבודה שתוכננו במיוחד עבור אנימציה וסביבות מדומות עשירות, במחצית המחיר של מוצרים מתחרים.

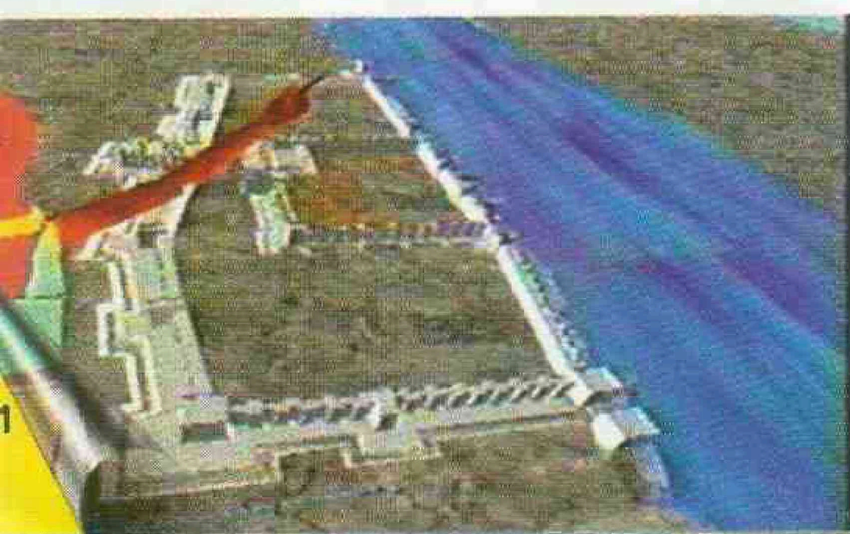
## ביולוגיה וירטואלית

איבן גאי מדגיש יתרון נוסף שנובע משימוש במציאות מדומה לטיולים באתרים היסטוריים. דרך הסביבה המדומה ניתן להוסיף לשחזור ההיסטורי מידע נוסף שקשה או יקר מדי להציג למבקר באתר עצמו. ניתן לקשור פסל או תמונה למקורות נוספים, שירחיבו את הבנת המבקר. לדוגמה, בסביבה המדומה של מבצר בוהן יש מדריכה ממוחשבת שמספרת על האתר, ועמדות מידע מדומות מוצבות בנקודות מפתח ומציגות הסברים, צילומים ומפות.

חברת ERG הנדסה היא חברת יעוץ למציאות מדומה, העוסקת בפיתוח תוכנה, גראפיקה תלת־מימדית והדרכה, המתמחה ביישום הטכנולוגיה בחינוך ובמוזיאונים. סביבה מדומה ללימוד הביולוגיה של התא, שפותחה על ידי ERG הנדסה עבור מוזיאון המחשבים בבוסטון, הוצגה החודש במרכז הטכנולוגיה Tepia בטוקיו. החברה גם שיתפה פעולה עם מורים בבית ספר במדינת ויומינג שבמערב ארה"ב, על מנת לפתח תוכנית לימודים שמשלבת מציאות מדומה בהוראת מקצועות שונים, ממתמטיקה ועד היסטוריה. ■

לקבלת מידע נוסף על הגלריה המדומה ניתן לפנות לאורן לוין, oren@ergeng.com

מידע נוסף על תערוכת VR World '95 נמצא ב: http://www.iw.com/shows



⬅ סביבה מדומה של מבצר בוהן. ניתן לא רק לטייל בתוך המבצר, אלא גם לטוס מעליו

אורן לוין
יועץ למציאות מדומה

# סימולציה



**ה**יום קשה למצוא ולו טייס אחד שלא עבר אימוני טיסה באמצעות סימולטורים, מתוחכמים יותר או פחות. למעשה, תחום הסימולטורים הממוחשבים חייב את התפתחותו לדרישות הנוקשות של ענף הטיס, מקצוע שבו טעות אחת קטנה יכולה לעלות בחיי אדם.

השימוש הראשון במשהו דמוי־סימולטור נעשה כבר ב־1909 בצרפת באמצעות מאמן טיס של מטוס אנטואנט (ראה תמונה). האמצעים הטכנולוגיים היו דלים מאוד, אבל הרעיון הוכיח את עצמו.

ההגדרה המקצועית לסימולטור טיסה היא "מדמה טיס שמטוס מסוג מסוים יכול להופיע על כל מכשיריו". מטרת השימוש בו היא לצורך אימון והכשרה של טייסים לטיסה שוטפת ובטוחה. חלק מהסימולטורים הם ענקיים ממש. הם מורמים על ג'קים ומאפשרים לטייסים שבפנים להרגיש וללמוד בדיוק כיצד יגיב המטוס לכל פעולה שהם מבצעים. לפני חצי שנה התלוויתי בפעם הראשונה לאבי במסע מופלא לבטנו של אחד הסימולטורים הללו, שהוא העתק מדויק של מטוס מסוים, על כל מכשיריו.

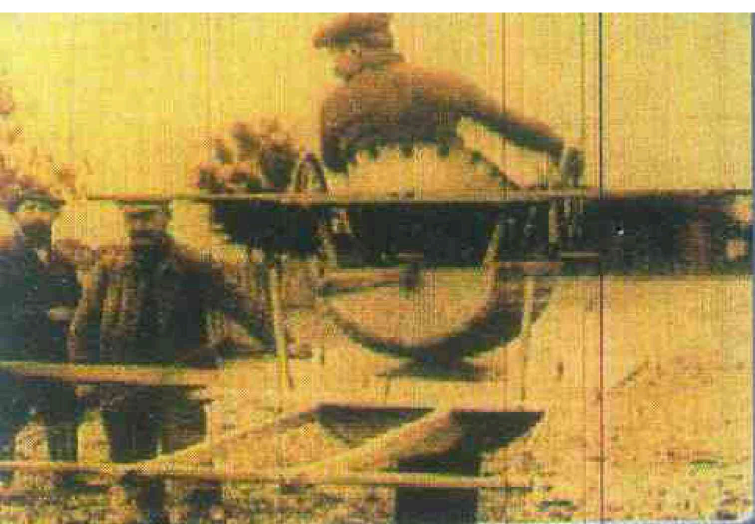
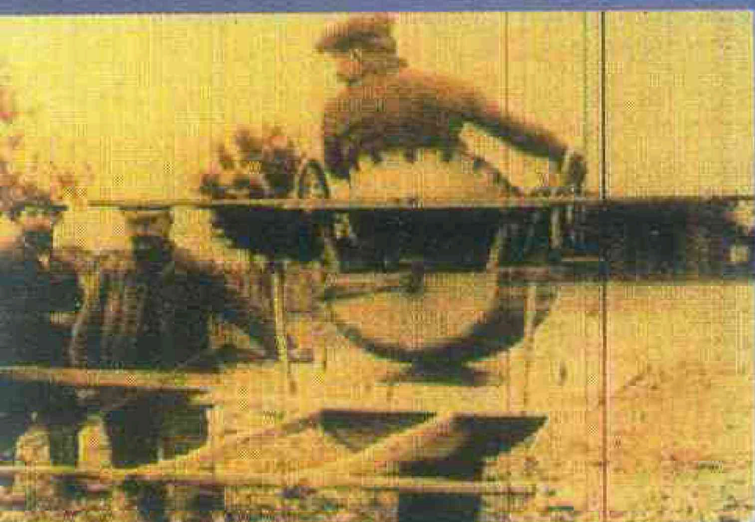
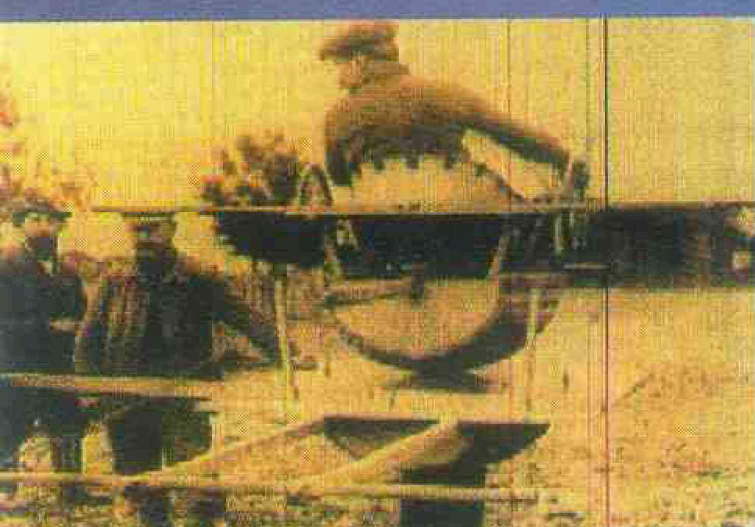
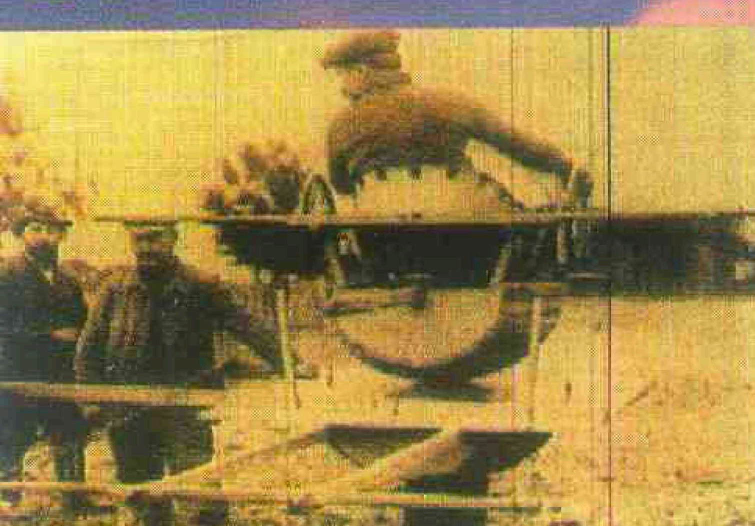
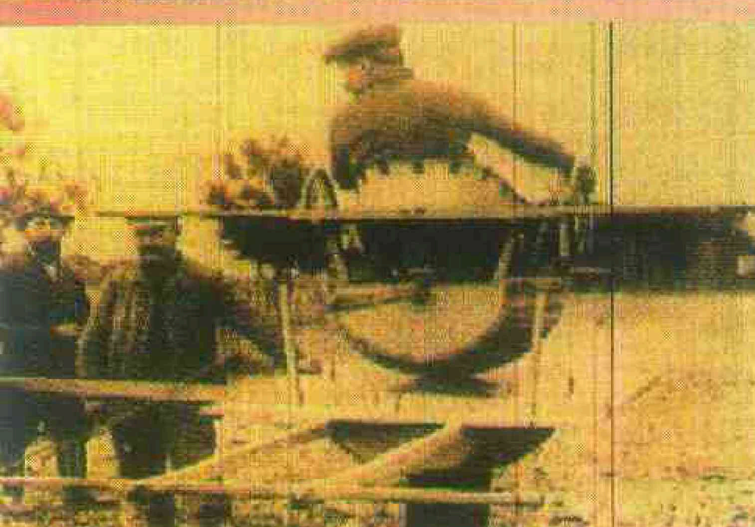
**לפני שפותחו הסימולטורים הממוחשבים נאלצו טייסים לטוס בחלון מכוסה כדי ללמוד להתמודד עם תנאי ראיה גרועים. היום אפשר להיכנס לתוך ענן ולהבין בדיוק לאן נושבת הרוח**

## לומדים לסמוך על שעונים

תפקידו של הסימולטור שבו ביקרתי לצורך הכנת הכתבה הוא לאמן את הטייס להתרכז במכשירי הניווט של המטוס. הגדרתו היא "כלי להתמצאות בנוהלים ובסדרי אוויר במצבים שמגבילים את הראות", אומר אבנר כספי, מנהל הסימולטור, שממוקם בשדה התעופה בן גוריון. "מאמן הטיסה הזה אינו עוסק במטוס ספציפי אלא בהליכי טיסה כלליים ובהתנהגות הטייס בתנאים של אל־ראות". כפי שאפשר להבין, בסימולטור הספציפי הזה אין ציוד לראייה, והוא מחקה מצבים של טיסה בתוך עננים או בשעת לילה, שבהם חייב הטייס לסמוך אך ורק על המכשירים.

כל טייס שרוצה להתקדם ולקבל רשיון מסחרי חייב לעבור "קורס מכשירים", שבו ילמד לטוס ולנווט רק בעזרת מכשירי הטיס שלפניו. עד שפותח סימולטור זה, הדרך היחידה לבצע שיעורי אל־ראות היתה




# לטייס האזרחי

לשכור מדריך ומטוס,
ולכסות את חלון תא הטייס
לחלוטין. הסימולטור מאפשר לטייסים
לקבל תעודת "קורס מכשירים" באמצעות
שעות טיסה זולות, מקצועיות ובטוחות.

## רוצה להטיס בואינג או פנטום?

מתקן מאמן הטיס בנוי מתא טייס הכולל את מכשירי הטיסה הבסיסיים: מחשב הסימולטור מסוגל לבצע דימוי של כל שדה תעופה בעולם, תחנות ניווט קרקעיות ועזרי ניווט אחרים. המחשב פועל על ידי שליחת נתונים לתא הטייס, הצגתם על פני המכשירים, קריאת נתונים מפעולות הטייס והחזרתם לעיבוד. במתקן זה יש אפשרות להחליף את לוח השעונים ולאפשר לטייסים שמטיסים דגמים שונים להתאמן על הדגם הרצוי להם.

מול עיני הטייס נמצאים שני סוגים של שעונים: שעוני הטסה ושעוני תפעול. שעוני ההטסה מאפשרים לנווט באוויר. הם מראים את הגובה, המהירות, הכיוון, המיקום לעומת תחנות ניווט ועוד. מכשירים אלה הם גלובליים ונמצאים בכל מטוס, רק במיקום וצורה שונים. שעוני התפעול מראים נתונים על מנועי המטוס ומערכותיו.

הסימולטור יכול לדמות מטוסים קלים, בינוניים וסילונים גדולים. כמובן שכאשר מחליפים לוח שעונים, מחליפים גם את התוכנה לאחת שתתאים את עצמה ואת נתוניה לסוג המטוס.

## יותר זול, יותר בטוח

מינהל התעופה האזרחית בישראל אישר את המכשיר לשימוש באימוני מכשירים (אל־ראות), והמתקן משמש טייסים פרטיים, מסחריים וטייסי חיל האוויר. סימולטור כזה מוזיל לאין ערוך את ההוצאות הכספיות של הטייסים וחברות התעופה.

כדי לקבל רשיון טיסה מלא חייב כל טייס לעבור, בתום השלב התיאורטי, עשר שעות מעשיות של טיסת מכשירים. לפי החוק, חמש מתוך העשר יכולות להתקיים במאמן הטיס בנמל התעופה בן גוריון.

עוד אחד מהיתרונות של סימולטור כזה, מעבר למניעת סיכונים מיותרים בשעת אימון, היא יכולתו של המדריך לעצור את התוכנה ולשוב לקטעים מסובכים שבהם התקשה החניך. מדריך שהיה מבקש מטייס לחזור אל תוך הענן שזה עתה יצא ממנו בשלום לא היה מתקבל בברכה בחוגי הטיס. כאן זה אפשרי, ואפילו רצוי.

מי שמעוניין בפרטים נוספים יכול ליצור קשר עם המערכת.. ■

אבנר פרידמן

# מעבר לטווח הר

עיצב וכתב: מייק רוזן
mikeros@netvision.net.il

בי.וי.אר הן ראשי תיבות של "מעבר לטווח הראיה". זהו מושג מעולם הטיס, שבא לציין מטרה שמעבר לטווח הראיה שלך. זוהי מטרה שאתה יכול לראות רק על גבי מסך או מק"מ.

**במשחקי מחשב אני יודע שכשאני רואה את המטרה זה כבר מאוחר מדי. עד כמה דומים הסימולטורים שלכם למשחקי מחשב?**

משחקי מחשב מנסים לדמות במידה זו או אחרת את מה שהטייס רואה במציאות. בי.וי.אר. מדמה את המטרה הבלתי נראית באמצעות אינפורמציה שהוא מקבל, לדוגמה, מהמק"מ.

**מהם המוצרים הבולטים או המובילים שלכם?**

לבי.וי.אר. יש חמישה קווי מוצר שאפשר לחלק לשתי משפחות. משפחה אחת היא כל מה שקשור לסימולטורים כמו מטוסים, מסוקים, טנקים, ארטילריה ואוניות. המשפחה השניה של סימולטורים כוללת מזל"טים, או כל מה שקשור לחיישנים חיישנים. הכוונה היא למערכות שבהן המפעיל קשור במשוב חזותי שהוא מקבל על צג מחיישן מסויים. זה יכול להיות מצלמה של מזל"ט או פְליר שהיא מצלמת אינפרא־רד.

**איפה אתה מעמיד מצלמת פְליר אינפרא אדומה?**

היא מותקנת בקידמת האף של המסוק, למשל, והטייס שולט בה ומקבל את התמונה מפעיל של מזל"ט שמקבל את התמונה, צריך לפעול על פיה. להבדיל ממשפחת הסימולטורים הראשונה, כאן נדרשת רמת דימוי גבוהה מאוד של אודיו־וידיאו.

**יותר גבוהה משל סימולטורי טיסה?**

כשאתה טס בסימולטור אין לך ספק שמחוץ לחלון נמצא עולם מלאכותי.

**יש סימולטורים שמבוססים על צילומים אמיתים כמו QTVR?**

אני לא מבין ב־VR, אבל הקטע של סרטים חיים לא מתאים כי כל פעם אדם רוצה לנוע אחרת בדטא־בייס.

כשאתה מצלם סרט אתה טס רק במסלול אחד, ואז בסימולטור אתה לא יכול לטוס אחרת. הדטא־בייסס אצלנו הם קומפיוטר־ג'נרייטד ואז אתה חופשי לנוע לאן שאתה רוצה בכל פעם מחדש, אתה יוצר עולם תלת־מימד במחשב.

**מה קורה במצב של יירוט אויב, רמת הדיוק מבוססת על רמת הריאליסטיות?**

בהדמיית חיישנים, כשרמת ההדמיה צריכה להיות מאוד גבוהה, השיטה לעשות את זה היא באמת להשתמש בצילומי אוויר או תצלומי לוויין, שאותם "מדביקים" על מודל אמיתי ותלת מימדי. עליו שותלים את האלמנטים הפועלים והאפקט המתקבל כמעט זהה לתמונה אמיתית.

**אז הנטיה היא דווקא להתקרב למצב כמה שיותר מציאותי?**

אין מניעה לעשות את זה בסימולטורי טיסה למטוסים...




**אלא ש...?**

העניין הוא המחיר, כלומר האם המתאמן נדרש באמת לרמה כזאת של הדמיה של העולם החיצון. עם המחשבים של היום אנחנו יכולים לתת פתרונות נפלאים, אבל זה עולה כסף לפתח את העולם התלת־מימדי ועולה כסף לנוע בתוכו, כי מחשב שאתה מניע בתוכו דבר שבעליל נראה לך מלאכותי, יהיה הרבה יותר זול מאשר מחשב שבו אתה מנסה להניע דבר שקשה להבדיל בינו לבין העולם האמיתי.

**מה באמת כבר צריך לראות טייס כשהוא טס?**

פרטי הקרקע באמת לא חשובים לו כמו שהם חשובים למפעיל המזל"ט.

**אצל טייס זה יותר אימון של האינסטינקטים?**

אולי כשאתה עובר הפצצות אוויר־קרקע זה חשוב, אבל עדיין אתה לא נדרש לרמה הכי גבוהה של הדמייה.

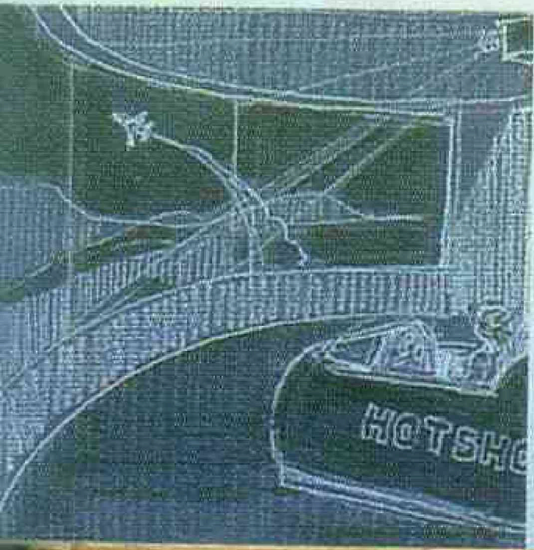
מצד שני אם אתה מפעיל מזל"ט שכל חוכמתו היא לזהות מטרות, למשל טנקים שמסתתרים בין העצים, אם זה ייראה מלאכותי זה לא עשה את המלאכה שלשמו זה נועד.

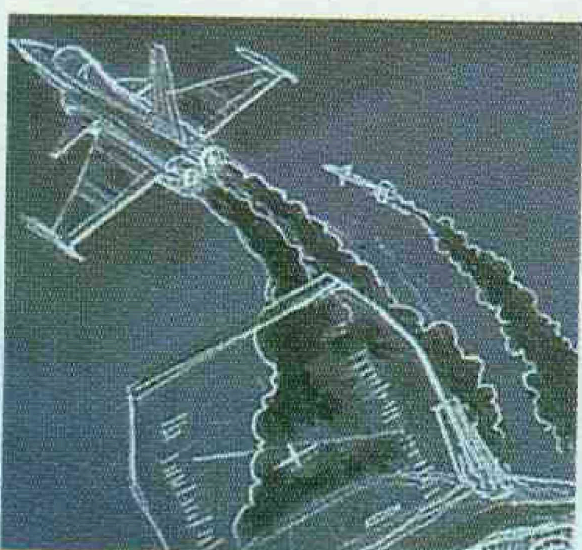
**מה אתה מנסה לדמות כשאיכות השידור של מזל"ט היא ממילא גרועה?**

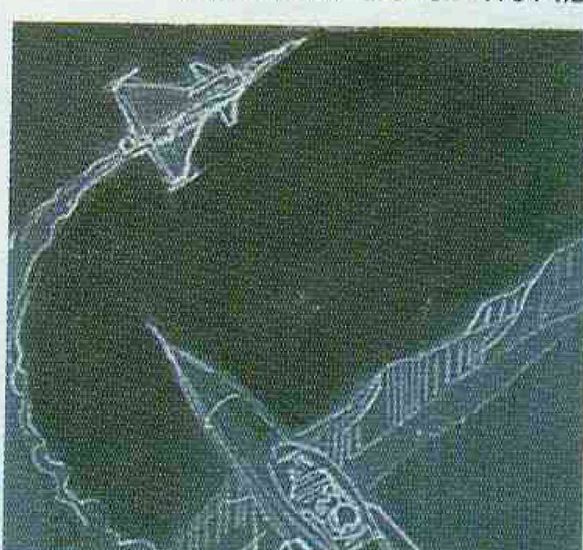
נכון, וזאת הסיבה שצריך מאמן. אני מנסה לדמות את החיישן כמו שהוא. אני לא מנסה לייצר למתאמן משהו יותר טוב או לעשות לו את החיים יותר קלים. איכות החיישנים היא לא התחום שלי, אני לוקח מערכת ומדמה אותה כמו שהיא, ולצורך זה בי.וי.אר בונה "מאמנים".

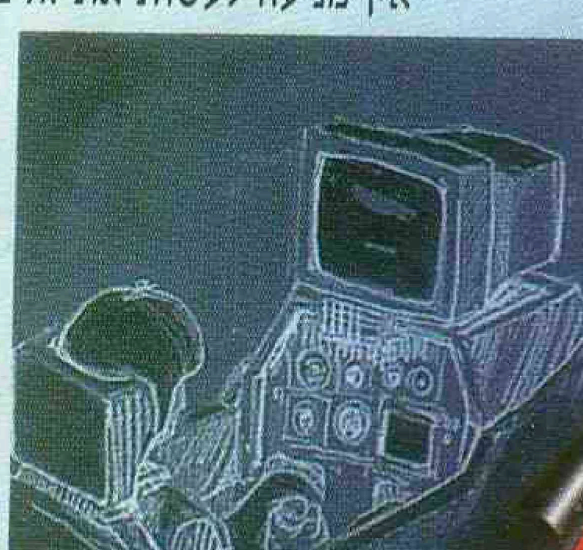
**אחרי שלמדתי לטוס, איך אתם מאמנים אותי לקרב אוויר אוויר?**

אנחנו עושים גם סימולציות של מה שנקרא משחקי מלחמה. זה



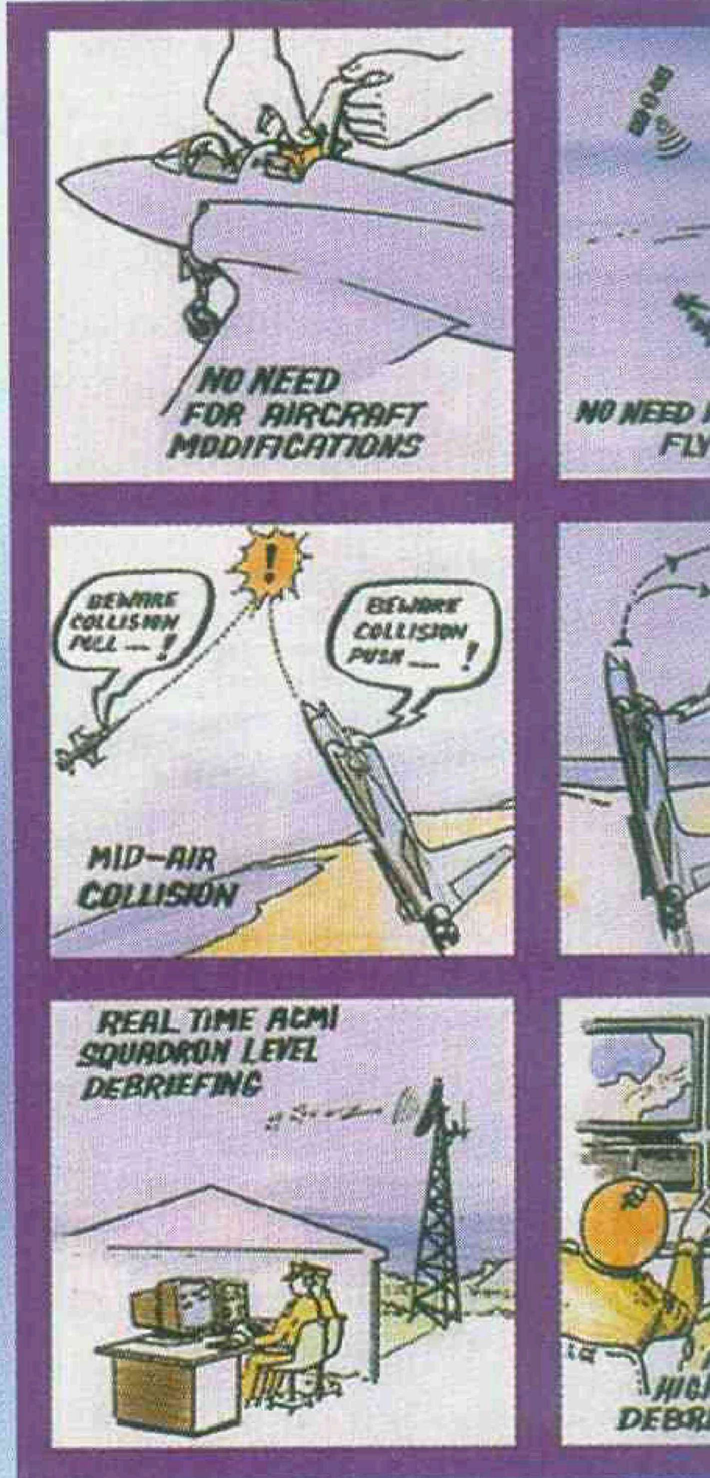








## ב־BVR מאפשרים לטייס ולטנקיסט להגיע "מעבר לטווח הראיה". חברה ישראלית שהוקמה על־ידי טייסים ב־87' ומייצגת את ישראל כחוד החנית של טכנולוגיות סימולטורים חכמים ויחד עם זאת - זולים, יחסית...




נועד לאימון ברמה היותר טקטית או האסטרטגית. בסימולטור הטנקים שלנו יש כמה עשרות טנקים שנלחמים אחד נגד או יחד עם השני וכו'. במשחק מלחמה מדובר על השתתפות של כוחות גדולים, עם מאות טנקים ,ומה שמניע כל אחד ואחד מהם זה המחשב. לא מאחורי כל טנק עומד איש צוות. הכוונה פה היא לבחון את ההחלטות שמתקבלות ברמות הגבוהות של החטיבה, האוגדה או הגיס.

**מה בדבר שילוב של כוחות ים־אוויר ויבשה?**

יש לנו את זה. השאלה היא כמה מהכוחות האלה מונעים על ידי מחשב, וכמה מונעים דרך קוק־פיט שיושב בו טייס.

**ואז אתה משלב כמה טייסים יחד עם כמה טנקיסטים?**

כן, אבל אתה צריך שיהיו לך את הקוק־פיטים, את הסימולטורים, ולא רק מודל של מטוס שמיוצר ע"י המחשב.

**אתם מוכרים את המוצרים כמו שהם, או שאתה מסוגל לקבל הזמנה למערכת שעולה על הדמיון ולהרכיב אותה?**

אנחנו מסוגלים לבנות "מאמן" לכל דבר, כשיש לנו בסיס שנקרא "מנוע סימולציה", שמנהל את העולם ואת המשתתפים. ההבדל בין מטוס לטנק הוא הסביבה שבה אתה יושב, שיכולה להיות קוק־פיט של מטוס או צריח של טנק ומשתנה העולם החיצוני, כשכל מדינה היתה רוצה לראות את הנופים של ארצה בסימולטורים שהיא קונה.

לכל מטוס יש מערכת רדאר שונה וכלי חימוש שונים המחייבים הדמיית מודלים שונה.

**כשאתם מקבלים אפגרייד של טיל חדש אתם יכולים לעשות מה שנקרא קופי־פייסט מהמערכות של הטיל למערכות הסימולציה כמו בדגימה?**

טיל הוא טיל. לתכונותיו החדשות אנחנו עושים אדפטציה. הסימולציה הוא ברמה הגבוהה ביותר.

ולמעשה ברמה שבה הטיל עף או המטוס טס.

אני לא רוצה לעשות את ההשוואה הזאת. רמת תכנות של טיל היא הרבה יותר מתוחכמת מזו של הסימולטור המקביל אליו.

**אני הייתי מצפה מסימולטור שיציב בפני מצבים יותר קשים או שיהיה יותר אמיתי מאמיתי.**

אחת השאלות באמת היא מהי הדרך הנכונה להתאמן ובשביל מה אתה צריך סימולטור? למשל פרוצדורות חירום במטוסים אתה לא יכול לעשות באוויר. ה"אוויוניקה" (הפעלת מערכות החימוש) היא הליך יקר. לך תרים חמישים מטוסים בשביל תרגיל אחד. כדי ללמוד לטוס אתה באמת צריך לטוס.

**אתם נמצאים בטופ של בוני הסימולטורים, איך היית מדרג את בי.וי.אר?**

בי.וי.אר המציאה את הנישה של סימולטורים זולים בסוף שנת 87', ואז כמו כל מוצר מוצלח, קמים לו הרבה מתחרים, בין אם זה "יוז־טריינינג", "טומסון סימולישן אנ'טריינינג", "סי.אַי.אֵי", "לוק אנ'מרטין" והרשימה ארוכה והתחרות היא קשה.

**על מוצר זול משלמים בדרך כלל את המחיר...**

השאלה היא מה אתה צריך ואיך אתה בונה סימולטור שהוא מה שנקרא קוסט־אפקטיב. אנחנו מאמינים שסימולטור זול, בגבול המיליון דולר, עונה על דרישות המתאמן.

**מה ההבדל בין הסימולטורים היקרים ההם לזולים שלכם?**

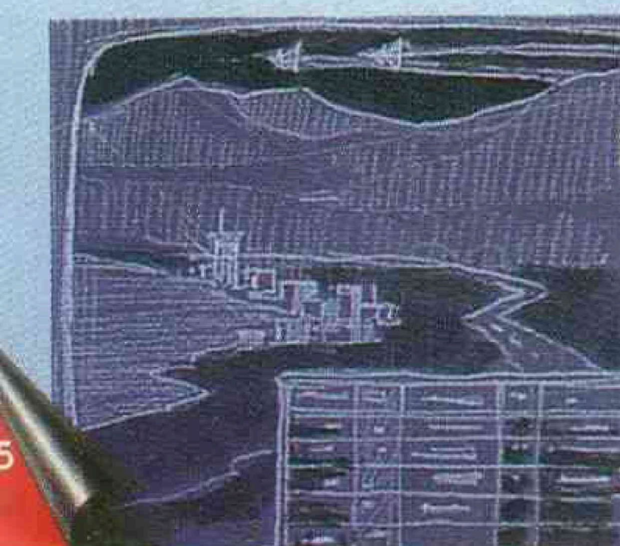
ההבדל נמצא בתנועה, שבסימולטורים שלנו אין, וזה מה שעושה את ההבדל בין כמה עשרות מיליוני דולרים לבין כמה מיליונים בודדים.

**מה דעתך על סימולטור צנטריפוגה?**

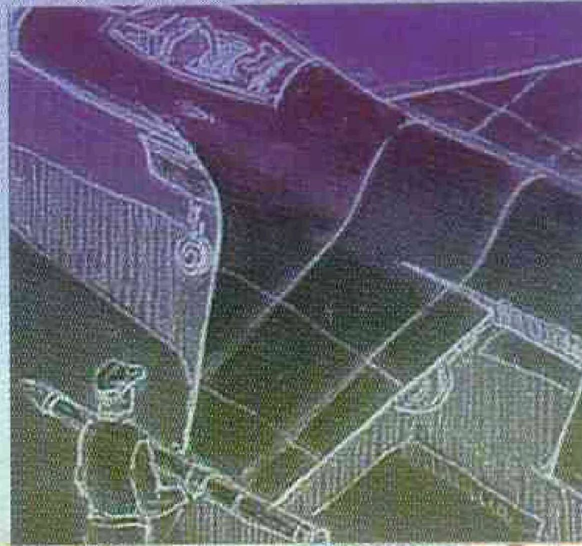
אני לא יודע איך זה בנוי, אבל זה נועד לאמן את הטייס בתחושות ובטח שלא לפעול מול עולם שמשתנה לנגד עיניו. אנחנו לא מיצרים צנטריפוגות. בסימולטורים של מסוקים אנחנו מרעידים את הכיסא, אבל זה מקסימום התנועה. המומחיות שלנו היא בהדמיה טקטית ולא הדמיה פיזית.

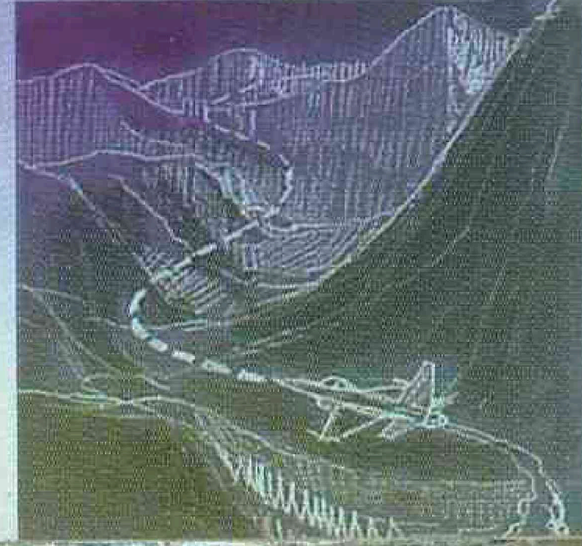
**איפה אפשר למצוא מערכות של בי.וי.אר?**

בי.וי.אר סיפקה מערכות של אפ־15 ואפ־16 לחיל האוויר הישראלי. אני יכול לציין את סימולטורי ה־"סקאי־הוק" שסיפקנו לניו־זילנד ועוד מערכות שסיפקנו ללקוחות באסיה. ובאירופה ושאיני יכול לנקוב בשמן. ■









# מפגש דדלוס

## דדאלוס הוא משחק מושקע עם פתיח מבטיח, וידיאו ותלת־מימד מרשימים, אבל כמה אקשן כבר יכול להיות כשאתה הופך למוח ללא גוף?

לדדאלוס ולאיקרוס היו יומרות מסוכנות. הם ניסו לעוף אבל הרחיקו לכת ועלו גבוה מדי, עד שהשמש המיסה את כנפי השעווה שלהם. עושה רושם שגם חברת VIRGIN הוכיחה יומרות מוגזמות בשיווק האגרסיבי של המשחק DEADALUS ENCOUNTER מבית היוצר של MECHADEUS, שלושה CD עמוסים לעייפה ביומרות וידיאו ותלת־מימד.

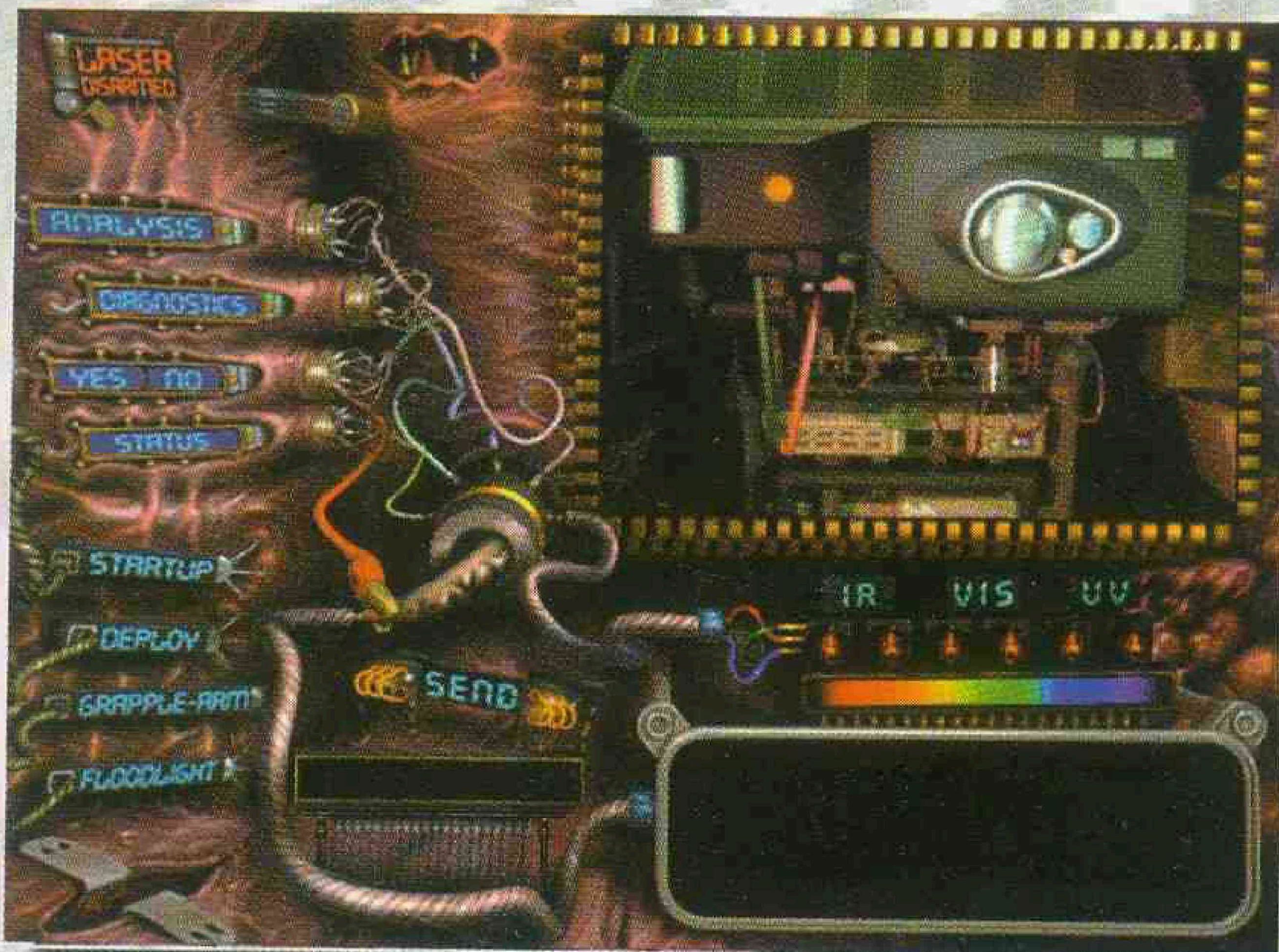
### פתיח מבטיח

הוראות ההתקנה טובות ובהירות, הן למחשבי PC והן למקינטוש. שחקנים ידועים כמו טיה קררה משקיעים את מיטבם, ועיצוב הסביבה בתלת־מימד מרשים, כדרכם של כותרים העוסקים בחלל. הפתיח מבטיח:
בשנת 2135, בסיור שיגרתי בסיום המלחמה הכלל־גלאקטית הותקפתם קשות על ידי לוחמים ואקאריים. זכרונותיך האחרונים מהתקפה זו, לאחר שהספקתם לכבוש שתי ספינות חלל מאויביכם, קשורים בצורת המילוט שלכם כשנאלצתם לנטוש את הספינה. גוש טכנולוגי־הייפר־ספייסי עצום דוהר לקראתכם... וחושך אימתני.

### כוח המוח

חודשיים לאחר מכן אתם מתעוררים כדי לגלות את העובדות הבאות: המלחמה הסתיימה, הואקארים נכנעו, והרופאים המעולים הצליחו להציל רק את המוח שלך, שמקבל מסרים אודיו־ויזואליים. גופך הפך לשילוב של רכיבים אלקטרוניים ומשאבות מתכת. על ספינת החלל ארטמיס נמצאים החברים ארי וזאק, שנעזרים במוח המבריק שלך כדי למלא אחר משימות חשובות ומסובכות, ובמיוחד כדי למלט את הספינה ממעבורות חיזרים מסוכנות.

המשחק מתנהל מול מסך וידיאו שבו נראים החברים ההיסטריים כשהם מדווחים על מצב העניינים, ומול שעוני בקרה מתוחכמים שעליהם שולט השחקן בעזרת העכבר. הבעיות העומדות בפניכם הן בעיקר לוגיות, ומכאן נגזר שהמשחק איטי עד משעמם. אמנם נוצר רושם של אינטראקציה עם החברים המופיעים בווידיאו, אבל בסופו של דבר זאת פשוט עוד צורה להעברת נתונים על הנעשה מחוץ לספינת החלל ובתוכה – משהו שהיה יכול להיעשות בסימולטור רגיל דרך שעוני הבקרה.




דדאלוס נבנה על רעיון יפה ועל ביצוע מעולה, אבל זה לא גרם לי לשחק בו יותר מכמה דקות. אולי מעריצי סטאר טרק ומלחמות כוכבים אחרות ייהנו יותר. ■

**גראפיקה** – 90. וידיאו חלק ותמונות חלל תלת־מימד מהודרות.
**סאונד** – 80. דיבורים.
**שליטה** – 80. טובה וחלקה אבל משעממת (מה כבר אפשר לעשות רק עם מוח?).
**אורך חיים** – 80. למשוגעים לסטאר טרק, בבילון 5, מלחמת הכוכבים וכדומה.

**תיבת הציון**
- מצוין
- טוב מאד
- **טוב** (מסומן)
- בינוני
- רע

# הטובים על הרעים

## C&C הוא המועמד הפייבוריטי לתואר "המשחק שיצליח לגמול אותנו מההתמכרות ל־DUNE 2"

"קומנד אנד קונקר" ("פקד וכבוש", בתרגום מאנגלית), הוא המשחק החדש והמבריק של וסטווד. המשחק (שיצא על זוג דיסקים יפה שאפשר לתלות על המראה בגמר השימוש) הוא מאבק בין הטוב לרע, עם אפשרות לשחק את שני הצדדים. הטובים הם יוזמי ההגנה הגלובלית, שתפקידם הנועז הוא להגן על פלנטה קטנה עם חור באוזון (כדור הארץ שלנו, האחד והיחיד), שדרכו פולשים כל מיני טפילים. הבולטים שבטפילים הם אנשי האחווה של נאד, שמנסים בכל כוחם להשתלט על כדור הארץ. השחקנים הפחות מנוסים יגלו שהם עושים זאת בקלות יחסית.

המשחק עצמו כולל עשרות משימות, המשתנות בהתאם לשלב ולצד שבו משחקים, אך תמיד כוללות המון הרס, חורבן ואובדן כוחות אמיצים, שמקפחים את חייהם על המסך בנסיון לגלות, להתקיף ולהשמיד את כוחות האויב.

המשחק הוא מעין המשך למשחק הקלאסי DUNE 2, ודומה לו בהרבה מובנים. גם כאן אתה צריך לכרות מינרל כדי להרוויח כסף ולבנות יחידות, וההבדל היחיד בין

DUNE 2 ל־C&C הוא העובדה שב־C&C אין קו עלילתי כמו ב־DUNE, שעוד ניסתה איכשהו (בצורה מעורפלת ביותר, אני חייב לציין) לדחוף איזו עלילה שמזכירה קצת את סידרת הספרים שעל פיהם נכתבה.

### עד שאמא תרביץ לך

מבחינה טכנית, המשחק **מצוין**. זה מתחיל בגראפיקה התלת־מימדית העדינה, לא כזאת שקורעת את העיניים ועושה כאב ראש (במיוחד הבניינים והפיצוצים), וממשיך בקטעי מוזיקה ואפקטים מדהימים של קולות קרב, פיצוצים, דיבורים וזעקות חיילים. בין משימה למשימה יש קטעי וידיאו עוצרי נשימה שעוד לא ראיתי בשום מקום אחר.

השליטה במשחק קלה עד כדי כך שהאוגר של אחד החברים שלי משחק בו לבד. השליטה נעשית על ידי העכבר, והיא תרכובת מאוד מוצלחת ומשופרת של DUNE 2 ו־ART OF WAR של וסטווד, המאפשרת ניצול מרבי ואפקטיבי של המשחק. כפי שכבר אמרתי, במשחק יש הרבה משימות ברמת קושי גבוהה מאוד, המביאות אותך להזדקק לרמת גאונות טקטית כדי לסיים משימות מסוימות. זה מעניק למשחק אורך חיים בסדר הגודל של גילו של המורה שלי לאזרחות מהשנה שעברה, וזה די הרבה, אולי אפילו יותר מדי.

המשחק הוא מהממכרים ביותר ששיחקתי אי פעם. אתה יכול לשבת מולו שנתיים ולא תשים לב. גם אחרי שאמא שלך תרביץ לך עם מטאטא כדי שתוריד את הזבל, אתה תחזור למשחק בתוך פחות משתי שניות ותמשיך לשלוח את הטנקים, המסוקים ושאר נשקים גרעיניים כדי לגרום מה שיותר נזק לאויב.

תמיד יש מה לגלות, יש **המון** כוחות שונים (כדי לעצבן את היריב בכמה שיותר דרכים) ואינסוף, ואולי קצת יותר, דרכים ושיטות לגמור את המשחק, שלדעתי הוא היחיד שיצליח לגמול אותי מ־DUNE 2.

### התשת עצבים כפולה

אפשר לשחק גם דרך מודם, ואז הוא אפילו יותר מרתק. אתה משחק נגד מישהו אחר, במטרה לפוצץ אותו (או לפחות את כוחותיו) לכמה שיותר חלקים, תוך כדי דריסת חייליו, המשמיעים קולות פיצוח, זעקות מוות ופרפורי גסיסה מגניבים בשעה שטנק של 10,000 קילו עובר עליהם כבדרך אגב. כדי להוסיף שמן למדורה אתה יכול גם לשלוח הודעות מעצבנות ליריבך.

אני ממליץ להפקיד משתתף נוסף על נושא ההודעות, כדי שתוכלו להשמיד ולעצבן בבת אחת. התענוג הזה גדול מהחיים, במיוחד כשהשחקן ממול עסוק בשליחת הודעות, בזמן שאתה מחסל לו חצי בסיס. כשהוא תופס עצבים ומתחיל לעשות שטויות, יותר קל לתת לו בראש. ■

**גראפיקה** – 96. גראפיקה ואנימציות **מדהימות**.
**סאונד** – 95. מוזיקה מטמטמת. האפקטים לא הכי מקוריים, אבל עדיין מצוינים.
**שליטה** – 90. השליטה קלה ונוחה, אבל גלגול המסך טורדני.
**אורך חיים** – 230. משחק שלא נמאס ממנו ותמיד יש בו משהו שעוד לא ניסית.




**תיבת הציון**
- (●) **מצוין**
- ( ) טוב מאד
- ( ) טוב
- ( ) בינוני
- ( ) רע

בן לאוזהר־סיטבון

# הקפטן קירק בונה לך עתיד

# TEKWAR

**TEKWAR הצליח להפתיע את דורון פרידמן, שהגיע אליו עם ציפיות נמוכות במיוחד. הלוואי שב־DOOM המקורי היו כל כך הרבה שיפורים ויתרונות, ומנחה כל כך שרמנטי**

"**ע**וד משחק סטייל DOOM של CAPSONE", אמרתי לעצמי כשקיבלתי את TEKWAR, "מישהו מנסה להטביע אותנו?" TEKWAR הוא חיקוי ה־DOOM מס' 100,000, והוא מגיע שבוע בלבד אחרי WITCHAVEN, עוד משחק DOOM של אותה חברה, שביקורת עליו תמצאו בעמודים הסמוכים.

למרבה הפלא, דווקא הופתעתי לטובה מ־TEKWAR, או בעברית: "מלחמת הטכנולוגיה". המשחק מבוסס על סידרת ספרים וסרטי טלוויזיה של וויליאם שטנר, הידוע יותר כקפטן קירק מסידרת "מסע בין כוכבים" המקורית. המשחק מתקיים בעתיד שבו העולם מנוהל על ידי ברוני טכנולוגיה, מציאות מדומה, אוטוסטרדת המידע ושאר המושגים הסייבר־פאנקיים שכבר יצאו מכל החורים. שטנר, שגם היה זה שנתן את הרעיונות הכלליים למשחק ופיקח על יצירתו, אמר ברעיון לעיתון מחשבים אמריקאי שכך הוא רואה את העולם בעתיד. לדעתו, משחקי המחשב האינטראקטיביים יהפכו להיות גורם התרבות והפנאי מס' 1 בעולם בעוד כמה שנים. אכן, בן אדם עם חזון.

המשחק עצמו עשוי היטב, ונראה לי ש־CAPSTONE עלתה על הדרך הנכונה: זה לא עוד סתם חיקוי ל־DOOM. יש בו הרבה שיפורים ופיתוחים שהיו הופכים את DOOM למשחק הרבה יותר טוב.

**והרי החידושים:**

1. משהו שכבר ראינו ב־HERETIC וב־DARK FORCES – אפשרות להסתכל למעלה ולמטה, לקפוץ ולהתכופף, לרוץ ולהתגלגל.

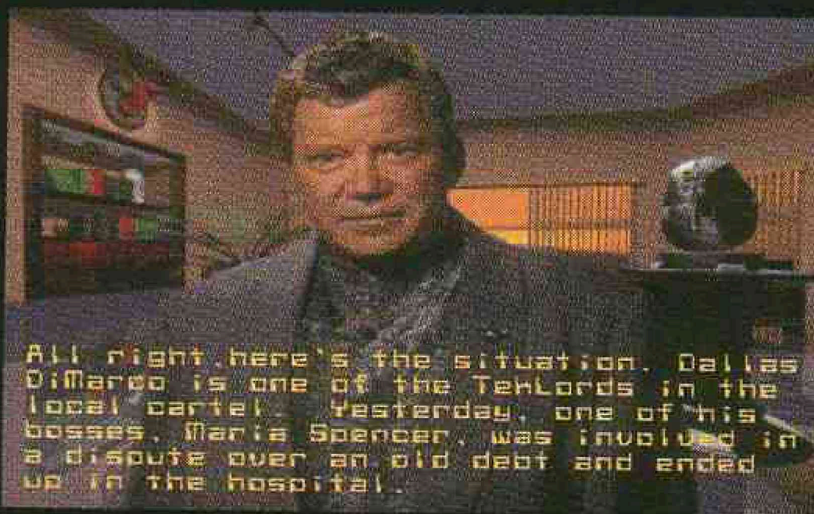
2. כוונת. שלא כמו ב־DOOM, ב־TEKWAR צריך **לכוון** על הדמויות כדי לפגוע בהן. לא מספיק לעמוד לפני דמות ולירות עליה: במרכז המסך מצויה כוונת אדומה קטנה, שחייבת להיות "מעל" דמות האויב. את הכוונת ניתן גם להזיז למעלה ולמטה במקרה הצורך. יופי.

3. ראיה אחורית. פיתוח נחמד: כפתור מסוים מפעיל את המראה האחורית, שמתמקמת בפינת המסך. ככה אפשר לראות אם מישהו רודף אחריך ובכלל, כל מה שקורה מאחור.

4. קטעי מחשבה. TEKWAR זה לא רק אקשן. ישנם גם קטעים שממש מצריכים מחשבה, למשל כאשר מתחברים מחשב מסוים למסוף.

5. סיפור. המשחק מחולק למשימות, כשבכל משימה המטרה היא אחרת: התנקשות בפושע, חדירה למבנה, הצלת חטופים וכו'. לפני כל משימה מקבלים תדרוך אישי ממר שטנר.

6. פירוט. זה הדבר שבאמת עושה את המשחק. ב־DOOM הכל נראה פשוט וחיוור לעומת TEKWAR. השלבים כאן מתוכננים היטב וממש נראים כמו עיר אמיתית: כל מבנה שונה מקודמו – רהיטים, עצים, עמודי חשמל, כבישים, שלטים, והכל בגראפיקה מעולה. יש במשחק עצמים שלוקחים חלק פעיל במשחק עצמו: מכוניות נוסעות בכבישים, אנשים רגילים שהולכים ברחובות.




## תמריץ לעבור לפנטיום

הפירוט גם מתבטא בסאונד: האנשים ברחוב צועקים ומדברים לעצמם, למשל כאשר שולפים את האקדח (מתוך מבחר של שמונה כלי נשק) בתוך בית חולים הומה אדם ומתחילים לירות על הרופאים. בנוסף, עם שליטה נוחה ומפותחת ואפשרות למשחקי מודם ורשת, יש כאן אינסוף אפשרויות, אבל, וזה אבל גדול, יש למשחק מחיר: הוא דורש הרבה חומרה וכוח. מי שאין לו לפחות מחשב DX4 ו־16 מגה זכרון ייאלץ לוותר על הרבה מההנאה. המשחק מאוד איטי על DX2, אפילו כשמכוונים אותו ברזולוציה של 320 על 200, במסך קטן. חבל, אבל מצד שני, אולי זה מהווה תמריץ ללכת להחליף לפנטיום...

בסך הכל, משחק מצוין. ENGAGE! ■



**גראפיקה** – 99. (ברזולוציה גבוהה). פירוט כזה לא נראה במשחק אקשן.

**סאונד** – 95. תורם המון לרמת הפירוט של המשחק.

**שליטה** – 95. (על מחשבים חזקים). סוף סוף הם למדו...

**אורך־חיים** – 100. לא נהיה משעמם לרגע (עם פנטיום).

**תיבת הציון**
- ◉ מצוין
- ○ טוב מאוד
- ○ טוב
- ○ בינוני
- ○ רע

דורון פרידמן

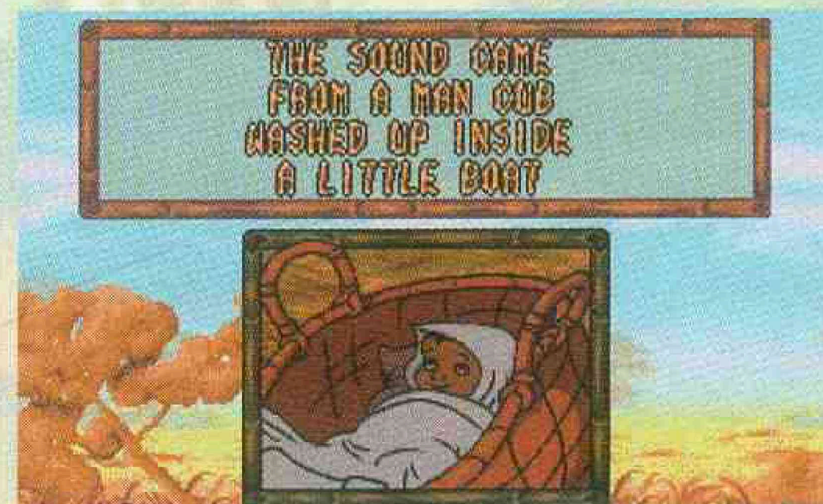
# מוגלי לילדים ולמבוגרים

**יחסית לאקשן שיש ב"ספר הג'ונגל", יש בו מעט מאוד אלימות. גם פוליטיקלי קורקט, גם מצחיק, וגם בלי אף טיפת דם**










לפני שנה הודיעה חברת דיסני על כוונותיה להוציא לאור סי.די רום של "ספר הג'ונגל", אבל רק עכשיו היא עומדת בדיבורה. המשחק מבוסס, כמובן, על הסרט המפורסם, ומיועד לילדים ולמבוגרים כאחד. מדובר במשחק בסגנון מלך האריות, הקודם של דיסני, משחק פעולה בכיכובם של גיבורי הסרט. ייחודם של מוצרי דיסני, ו"ספר הג'ונגל" ביניהם, הוא שיחסית לכמות האקשן וההרפתקאות במשחק, יש בו מעט מאוד אלימות. אין בכלל דם, וגם אין מפלצות שהורים מקבלים מהן חלסטרה.

אתם משחקים את מוגלי, ילד בן־אדם שנמצא ואומץ על ידי באגירה, הפנתר השחור. מטרתו של באגירה היא להחזיר את מוגלי חזרה אל כפר בני־האדם. בדרך אתם פוגשים את כל גיבורי הסרט: קהא הנחש, בלו הדב ולואי מלך הקופים. מוגלי מצויד בבננות ובהמשך המשחק הוא יכול למצוא אגוזים, בננות כפולות, בומרנג ועוד.

אויביו הם נחשי היער, קופים, עקרבים ושאר בעלי חיים בעלי שם רע. בסוף כל שלב (או שניים) ישנו בוס. חלק מן הבוסים הם לואי מלך הקופים, קהא הנחש, וכמובן הרשע מכולם, שירחאן הנמר, כבוס האחרון.

## כמעט כמו בקולנוע

הגראפיקה יפה מאוד, במיוחד יחסית למשחק פלטפורמות מהיר והמשחק נראה כמו סרט מצויר ארוך. הרבה ירוק וחום ושאר צבעי יער וטבע מוסיפים לתחושת היער. בדמותו של מוגלי הושקעו כאלף ספרייטים, מה שהופך כל תנועה שלו למפורטת מאוד. אם לא נוגעים בשום מקש, מוגלי מתחיל לרקוד, להשתעשע עם הבננות או סתם לקפוץ. יש במשחק גם אפקטים גראפיים מעניינים (אך מועטים), כגון ענף המונח על אבן שכאשר קופצים על צידו המורם הוא מקפיץ את מוגלי למעלה. יש סיירת פילים שניתן לרכוב על גבה, צבים זזים במים וגם תנינים. ישנה גם גראפיקת רקע יפה של ברקים, מפלים או כפרים הזזים במהירות שונה. בקיצור, הגראפיקה מפותחת מאוד.

## פס־קול בלתי שגרתי

המשחק מלווה לכל אורכו במנגינות מן הסרט, שהידועה בהן היא שירו של בלו הדוב למוגלי. השיר הזה נתקע לי בראש למשך יומיים, אבל לא ממש סבלתי מזה. האפקטים הקוליים מצחיקים מאוד, וכוללים צריחות משוגעות, נהימות נמרים, דבורים ושאר קולות ג'ונגל.

דיסני הצליחה להוציא מוצר יפהפה לילדים ולמבוגרים, נטול אלימות ומצחיק. ניתן לשחק במספר רמות, כך שהוא מתאים לרוב הגילאים. ■

**תיבת הציון**

- ○ מצוין
- ◉ **טוב מאד**
- ○ טוב
- ○ בינוני
- ○ רע

**גראפיקה** - 90. יפה מאוד.
**סאונד** - 89. ממש כמו בג'ונגל.
**שליטה** - 93. נוחה מאוד.
**אורך חיים** - 86. יש יותר מדי CONTINUES (המשכים) והמון פסילות.

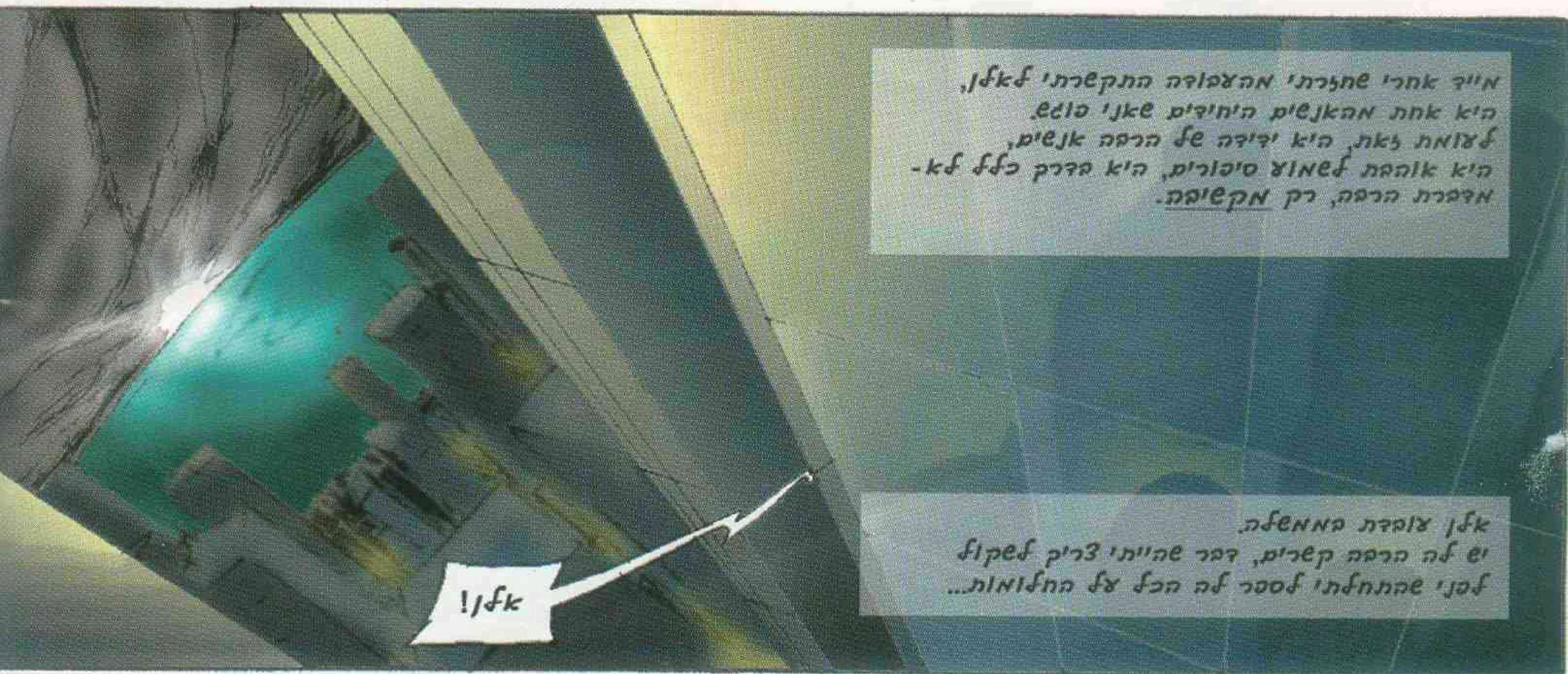
טל פרץ

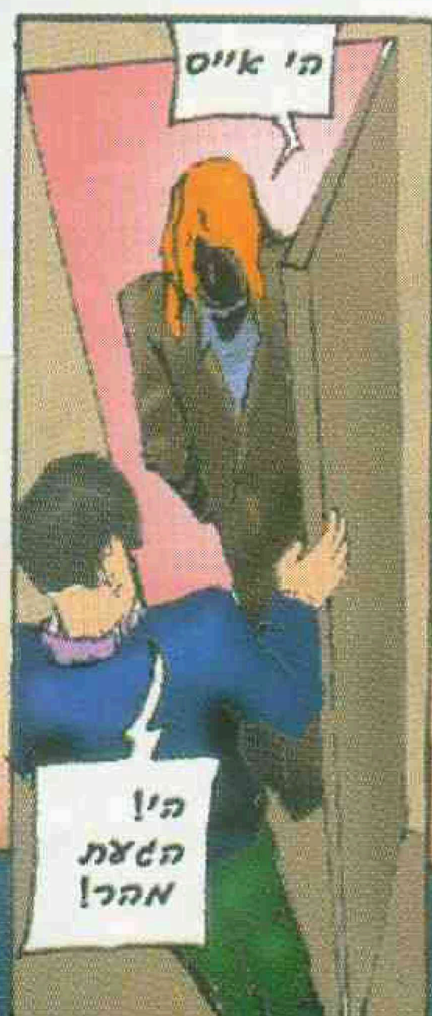



זומביט הדמיה
לראות את מה שבפנים

# אייס

מאת: קורן





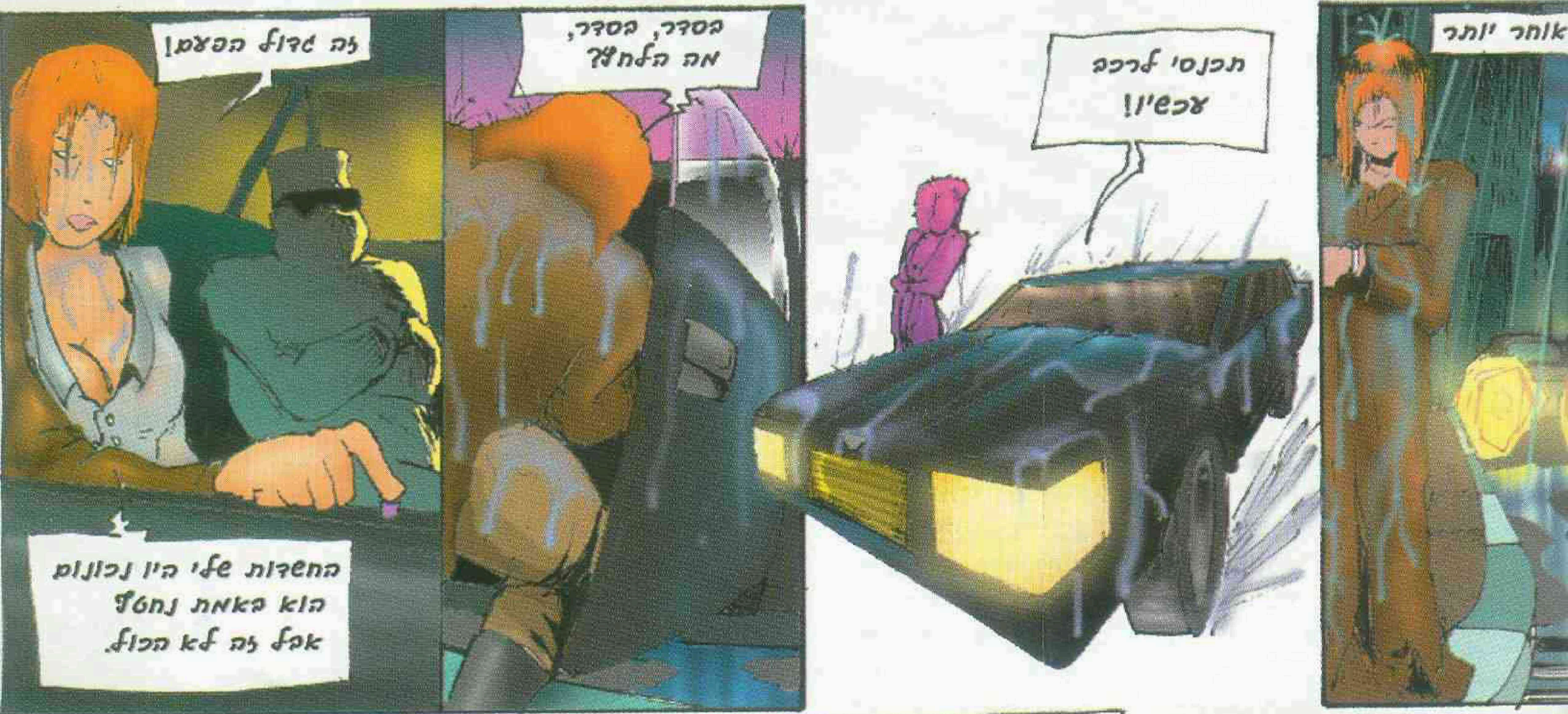








טוב תשמע, אני מאמינה לסיפור שלך ואני חושבת שאני יודעת למי כדאי לך לפנות... אני אדבר איתך מאוחר יותר.
טוב, עכשיו אני חייבת לזוז...
אכפת לך שאני אקח כמה מהשרטוטים?
ל..לא...
בסדר, להתראות.
בי.


אוחר יותר
תכנסי לרכב עכשיו!
בסדר, בסדר, מה הלחץ?
זה גדול הפעם!
החשדות שלי היו נכונים הוא באמת נחטף אבל זה לא הכול.


אה ששטיפת המוח שלהם לא
לה על איזה חלק במוח שלו
א הצליח לקלוט עשרות שרטוטים
ו זה...
תצליחו להשיג אתו אולי תוכלו
חוט ממנו עוד כמה.
ועכשיו לתשלום...
זה הרי מידע יקר וחשוב...
בונג!
HOTEL
חשוב מדי!
המשך יבוא...

# חרב החורבן

WITCHAVEN מתיימר להיכנס לקטגוריה העמוסה של משחקים בסגנון DOOM, אבל ההגדרה הנכונה יותר שלו היא "שילוב של HERETIC ו־"DARK FORCES". כמו ב־HERETIC, יש בו אותם אלמנטים של לוחמה בימי הביניים, עם כלי נשק עתיקים כמו חיצים וקשתות, כדורי ברזל, גרזנים, וכמובן, חרבות. יש בו גם אותם המסדרונות האפלים, נהרות הלבה ומרתפי העינויים. אפשר למצוא עוד כמה תוספות מוכרות, כמו מבט כלפי מעלה ומטה, שימוש בקסמים, מאגר כלים, תעופה, בקיצור, כל מה שיש גם ב־HERETIC, אבל WH מזכיר מאוד גם את DARK FORCES, בגלל השלבים הענקיים ורבי המפלסים שיש בו.

אני מודה שזה כיף לא נורמלי להסתובב ולמרוח מפלצות על הקיר, אבל באיזשהו מקום זה קצת נמאס, במיוחד שכבר עשינו את זה בצורה הרבה יותר טובה, במשחקים הרבה יותר טובים.




**WITCHAVEN יש כמה אלמנטים חביבים שמונעים ממנו להיכנס בסערה למדור בקצ־רע. החדשות הטובות הן שהוא מזכיר מאוד משחקים אחרים אהודים. החדשות הרעות הן כרגיל, השליטה**

### *למה כן?*

אז מה בעצם כן שווה ב־WITCHAVEN? מה ימנע ממנו להיכנס למדור "בקצ־רע"? קודם כל, WITCHAVEN הוא לא משחק גרוע, ואני מניח שאם לא היה אף משחק נורמלי אחר בסביבה, דווקא הייתי משחק בו. הגראפיקה טובה מאוד יחסית, וניתן לשחק בשתי דרגות רזולוציה. הבעיה היא שהמשחק כמעט לא זז ב־SVGA על DX2 עם שמונה מגה זכרון, אז חייבים לשחק ברזולוציית ה־VGA הרגילה.

גם הסאונד טוב מאוד, וקולות צלצולי החרבות ושיסוף הגרגרות נותנים אווירה נהדרת. אגב, אפשר לכוון את רמת האלימות של המשחק כך שגם אמא שלכם לא תביע התנגדות.

### *למה לא?*

הבעיה הרצינית ביותר של המשחק, שבלעדיה הוא היה מועמד לציון טוב מאוד (למרות חוסר המקוריות), היא השליטה. כלי הנשק הנפוצים בימי הביניים לא היו דווקא רובים ותותחים. חרבות ופגיונות היו השיטה המקובלת להרוג מישהו, וחץ וקשת נחשבו למותרות של צפונים. לרוב כלי הנשק הללו יש במשחק טווח קצר מאוד, כך שחייבים להיצמד אל האויב כדי לפגוע בו (וכדי לא להיראות כמו איזה דביל שעומד באמצע שומקום ומנופף בחרבו). קשה מאוד להוביל את הדמות לעמדה נוחה להתקפה וצמודה לגוף האויב, מבלי להיפגע ומבלי להחליק "מעל" האויב, במיוחד כשרק אחד מתוך חמשת כלי הנשק הראשונים יעיל מטווח ארוך. אולי בגלל זה CAPSTONE צירפה למשחק גם פוסטר מתנה – הרבה יותר קל לפגוע בדמויות שעומדות על הקיר בלי לזוז.

אין ספק שזהו המשחק הטוב ביותר שחברת CAPSTONE ייצרה מימיה, אבל במחשבה שניה, שאר המשחקים שלהם היו זבל דיגיטלי בלתי ניתן למיחזור, ככה שזה לא כבוד גדול. ■

**גראפיקה** – 90. ב־SVGA. רק חבל שלא כל אחד יכול ליהנות ממנה.

**סאונד** – 95. אני מוריד בפניהם את הכובע.

**שליטה** – 65. חבל.

**אורך חיים** – 65. למי שאין משהו אחר לעשות.

**תיבת הציון**

- ○ מצוין
- ○ טוב מאד
- ○ טוב
- ● בינוני
- ○ רע

דורון פרידמן

# התשובה לדום

## עד שיגיע המשחק הבא של ID SOFTWARE, הלא הוא QUAKE, לא יזיק להעביר את הזמן עם HEXEN, שילוב חביב בין דום למבוכים ודרקונים

חברת RAVEN בשיתוף הגדולה מכולם, ID SOFTWARE, הוציאה החודש את HEXEN: BEYOND HERETIC, מעין המשך ל־HERETIC. שני המשחקים האלה הם משחקי FIRST PERSON (משחקים שרואים דרך עין השחקן, סטייל **דום**), המבוססים על משחק התפקידים הנודע **מבוכים ודרקונים**, ולכן אין בהם רובים אוטומטיים, בזוקות או לייזרים. מה שכן, יש בהם פטישים, חרבות, קשתות והרבה אגרופים.

ברגע שמזכירים את חברת ID בהקשר ל־HEXEN, ברור שזה חייב להיות משחק טוב, אבל אחרי כל כך הרבה חיקויי דום שקיבלתי השנה, רק טבעי לתהות מה כבר יכול HEXEN לחדש?

מבחינה גרפית מדובר במשחק מצוין. הגראפיקה נקיה, מהירה ומאוד מפורטת. האפקטים הגראפיים המדהימים כוללים זכוכיות מתנפצות, עלים ברוח, פעמוני ענק (שכאשר מכים בהם הם זזים ומפעילים משהו אחר), כדים שאפשר לשבור והרבה לבה רותחת. אופציה מצוינת הקשורה לגראפיקה היא האפשרות להסתכל לכל כיוון, שמקלה מאוד על השחקן. אם וכאשר תצליחו לעופף (כן, אפשר גם לעוף), אתם יכולים להביט מלמעלה על כל העולם ב־360 מעלות.

### בדרך לגמילה ממוזיקת רקע

הסאונד של HEXEN קצת פחות חזק מהגראפיקה. המוזיקה שקטה מאוד וכמעט שאינה נשמעת, היא אינה מלהיבה ודי חד־גונית. יש אפשרות להשמיע שירים מן ה־CD על ידי הקשת מספר השיר.

שחקנים רבים טוענים שמוזיקת רקע מפריעה להם להתרכז ומורידה מן הכיף כאשר רוצים לשמוע את היצורים צורחים מכאב. אני נוטה להסכים, אבל צריך להודות שהמוזיקה המצוינת של דום הוכיחה שאפשר גם אחרת.

מאידך, האפקטים הקוליים ב־HEXEN בהחלט מפצים על חוסר המוזיקה. יש קולות ברקים, רוח, ינשופים וציפורים ברקע, מישהו נאנח אי שם, צרחה מקפיאת דם ועוד. למי שאוהב מנגינות רקע כדאי להתחיל להיגמל מזה כבר עכשיו, משום שב־QUAKE (המשחק המצופה מכל של ID SOFTWARE) לא יהיו מנגינות בכלל. רק אפקטים קוליים, והרבה!

### לכסח בלי לשאול שאלות

אני מצטער לבשר שב־HEXEN אין עלילה. עליכם לבחור בין דמויות של לוחם, קוסם וכהן, המדורגים על פי כוח, זריזות, שריון וקסם. הלוחם הוא כמובן בעל הכוח והשריון הטובים ביותר, אבל הוא חלש בקסמים. הקוסם מצטיין בתחומו אבל עלוב בכל השאר, והכהן ממוצע בכל הקטגוריות, מעין שילוב של לוחם־קוסם. לאחר בחירת הדמות והרמה אתם מתחילים לשחק. מה המטרה? כרגיל, לכסח בלי לשאול הרבה שאלות. לכל דמות כלי נשק אחרים, ארבעה במספר. חלקם משמשים לקרב פנים־אל־פנים (קפא"פ) וחלקם יורים, אבל אינם רובים. לטעמי, כלי הנשק שיורים מקלקלים קצת את המשחק. לא הגיוני שגרזן יורה או שחרב פולטת אש ירוקה.

HEXEN עומד בכבוד בכל המטרות שהציב לעצמו – משחק סטייל דום בשילוב מבוכים ודרקונים, עם קסמים והרבה מפלצות – חוץ מהקפא"פ, וחבל. אבל למה לדאוג, כש־ID SOFTWARE הבטיחה ש־QUAKE ישים דגש על קרבות קפא"פ. ובינתיים, HEXEN הוא דרך מצוינת להעביר את הזמן עד שיגיע אחיו הגדול QUAKE. ■







**גראפיקה** – 96. אפקטים גראפיים מדהימים ומקוריים.

**סאונד** – 85. אין מוזיקה מלהיבה, אבל האפקטים הקוליים גדולים.

**שליטה** – 89. קצת מסובכת, משום שיש תעופה וראייה ב־360 מעלות, אבל מי שהתרגל ל־HERETIC יתרגל גם לזה.

**אורך חיים** – 92. משחק שמתאים לכל רמות השחקנים.

**תיבת הציון**

- ○ מצוין
- ◉ **טוב מאד**
- ○ טוב
- ○ בינוני
- ○ רע

טל פרץ

# בודד בחלל

חברת DELPHINE הצרפתית כבר ביססה מזמן את מעמדה כאחת החברות הטובות והמובילות בשוק משחקי המחשב. זה החל לפני כמה שנים, עם משחק קטן אבל מעולה בשם "ANOTHER WORLD". אחדים מכם בוודאי מכירים אותו בשמו האחר, "OUT OF THIS WORLD", ובארץ החליטו לקרוא לו "עולם אחר". בכל אופן, המשחק היווה חידוש משמעותי בתחום משחקי הפעולה למחשב, תודות לשיטות האנימציה החדשניות שהציג לעולם, שכללו סריקה אמיתית של תנועות אדם, משולבות עם גראפיקה תלת־מימדית מוזרה ונפלאה. המשחק עצמו היה מעין שילוב של "PRINCE OF PERSIA" הקלאסי, עם אלמנטים של קווסט, משחק מחשבה וסיפור ממשי שאפשר באמת להתחבר אליו. כלומר, לא רק משחק של ריצות וקפיצות, אלא משהו הרבה יותר עמוק ורציני.

כמה שנים אחר כך הוציאה DELPHINE את "FLASHBACK", שזכה לפופולריות עצומה. המשחק נעשה באותו סגנון, פחות או יותר, של "ANOTHER WORLD", אבל מבחינה טכנית היה טוב פי כמה וכמה. זה בא לידי ביטוי בגראפיקה, בצליל ובשליטה משופרים, שמזמן לא נראו כמותם.

## קונרד והעלילה המשומשת

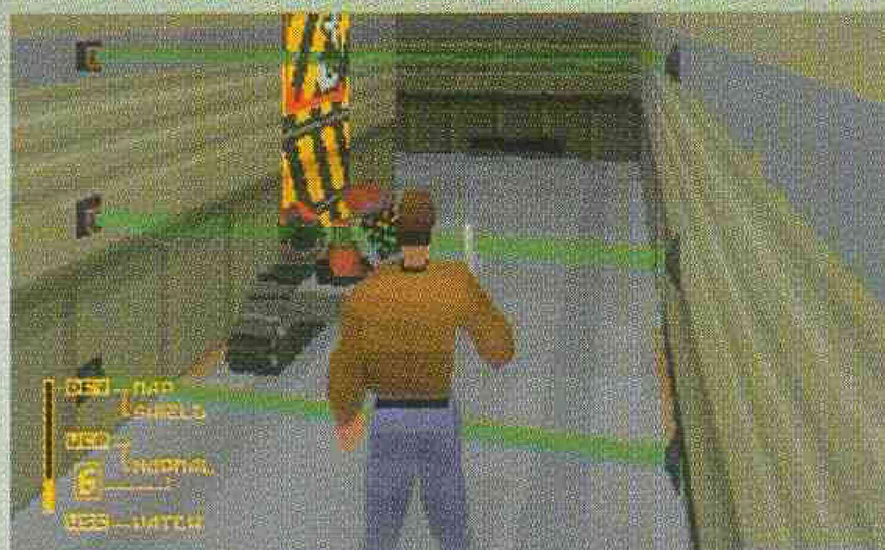
המשחק סיפר על מדען צעיר ששמו קונרד, שאיכשהו הצליח בטעות לחדור למימד זר ואפל, הנמצא במלחמת קיום מתמדת נגד גזע הנקרא "מורפס", גזע של יצורים רשעים ומעוותים שיכולים לשנות את צורתם החיצונית. שוב המסגרת השיגרתית – "הטובים־נגד־הרעים־במטרה־להציל־את־העולם־מפני־השמדה־טוטאלית", אבל כשהמשחק עצמו כל כך טוב, מוותרים על המקוריות של הסיפור. בסוף המשחק קונרד אכן מצליח לשבש את תוכניותיהם של המורפס ולהציל את העולם, וכתוצאה מהקרבה עצמית הוא נזרק לחלל הקר והאפל בתוך חללית מילוט זעירה, בדרכו אל העתיד הבלתי נודע.

עכשיו מגיע משחק ההמשך, שחברת "DELPHINE" מוציאה הפעם בשיתוף עם חברת "ELECTRONIC ARTS". המשחק נקרא "FADE TO BLACK" (נכון, כמו השיר של מטאליקה) והוא בעצם "FLASHBACK 2". בנקודת הפתיחה אנחנו חוזרים לידידינו קונרד, שעדיין מרחף בחלל לאחר חמישים שנה, ואז מגלה אותו חללית זרה אימתנית ומעלה את חללית המילוט שלו אל סיפונה. קונרד לא מצליח להתחמק, להיפך: למרבה הזוועה, הוא מוצא את עצמו שבוי על סיפון חללית־אם של גזע המורפס, כשגזר דינו כבר ידוע מראש (אין לו מזל, לבחור...). עכשיו, כשאין לו יותר מה להפסיד, הוא כלוא בתא המעצר של החללית, והמשימה שעומדת בפניו כבר מוכרת לו: הישרדות! (בדרך הוא יציל את העולם פעם נוספת, אבל זה רק בדרך אגב).

## שוברים את המסורת

הפעם, בניגוד למסורת, "FADE TO BLACK" הוא לא עוד משחק אקשן־הרפתקאות ממבט־צד, כמו המשחקים האחרים של DELPHINE, אלא משהו בסגנון תלת־מימדי, בז'אנר של "בודד בחשיכה" ("ALONE IN THE DARK") ו־"חלום בלהות" ("ECSTATICA"). התוצאה שונה לגמרי מכל מה שציפינו מ־"FLASHBACK 2" להיות, אבל זה עדיין משחק טוב מאוד. המשחק מתנהל מנקודת ראות אחורית־עליונה של קונרד, וזווית הראיה משתנה בצורה חלקה כאשר דברים שונים קורים על המסך (לדוגמה, כאשר מישהו מגיע מצד שמאל, ה"מצלמה" זזה שמאלה). קונרד עדיין יכול לבצע פעולות מוכרות כמו ריצה, הליכה איטית, ירייה, התכופפות, רק שהפעם זה קצת יותר מסובך, בגלל השליטה המורכבת.

**זה לא בדיוק מה שציפינו ממשחק המשך ל־"FLASHBACK" הפופולרי, אבל גם ככה תענוג לחזור אל קונרד ואל משימות ההישרדות שלו על ספינת האם של אויביו, המורפים**






## שווה להשקיע בשליטה

הגראפיקה טובה מאוד ומפורטת עד כדי כך שרואים את החלודה על הקירות ואת שאריות האוכל בצלחות. גם הסאונד טוב מאוד וכולל פסקול מקורי מלא. שוב, הבעיה היחידה של המשחק היא השליטה, שלוקח המון זמן להתרגל אליה, אבל בסופו של דבר מצליחים, וזה כדאי.

אפשר להגדיר את הנסיון החדש של DELPHINE כמוצלח, וכולנו באים על סיפוקנו כשקונרד שוב זוכה לפצפץ כמה מורפים גועליים לפני ארוחת הצהריים. יופי. ■

**תיבת הציון**

- ○ מצוין
- ● **טוב מאד**
- ○ טוב
- ○ בינוני
- ○ רע

**גראפיקה** – 90. טובה מאוד, במיוחד ברזולוציה גבוהה.
**סאונד** – 93. החלל מעולם לא נשמע מפחיד יותר.
**שליטה** – 79. קצת־הרבה אימון, ומסתדרים.
**אורך חיים** – 94. שווה את המאמץ.

פאנקי דימון

# גלגול חוזר

**לפני שניגשים לשחק ב־ROLLIN כדאי להשאיר את הצניעות נעולה בארון. לא כדאי לוותר על אף בונוס שמציעים לכם כאן, כי תצטרכו אותו אחר כך**

משחק ARCADE חדש וחביב מגיע אלינו מבית התוכנה האנונימי "TICSOFT", שההיכרות איתו החלה דווקא ברגל ימין. בגירסת ההדגמה הקצרצרה שהגיעה לידי אפשר לפגוש את גיבור המשחק ROLLIN, שמגולם על ידי כדור קטן וסגול. התפקיד שלכם נראה פשוט מאוד: לדאוג שהוא ימשיך להתגלגל, אבל המשימה הזאת יותר מסובכת ממה שניתן לשער. הכדור מאוד קופצני וטס די מהר בין צינורות המהווים את קירות המסך. במהלך המשחק (סוף סוף משחק מקורי, בלי שום עלילה) עליכם לדאוג שהעגול הסגול הזה יעשה את דרכו בביטחה, בלי לאבד שיווי משקל. המסכים בנויים בצורת אותיות (באנגלית, כמובן) גדולות, ואפשר לאסוף במהלך הדרך כסף ואוצרות, מיני מאכלים ושאר אלמנטים האופיינים למשחקי ה־ARCADE המוכרים.

המעבר בין אות לאות נעשה באמצעות משגרים קטנים ועגולים שגם הם, איך לא, צבועים בסגול. ככל שמתקדמים, דרגת הקושי של המסכים עולה ואז צריך להשתמש בפריטים שניתן לרכוש בחנויות קטנות המשולבות בתוך המסכים עצמם. בכסף שהשחקן צובר מאיסוף הבונוסים הוא יכול לקנות גשרים, מפתחות, שיקויים שונים, רמזים וכו', שיעזרו לכם לסיים את המסך בהצלחה.

Rollin (c) Radiesel

## חופש בחירה מוגבל

אחת האופציות (והיקרה שבהן) למקרה שנתקעתם בלי לדעת איך לפתור את המסך, היא לתת למחשב לפתור את המסך בעצמו ולהראות לכם כיצד לעבור כל שלב. הנאחס העיקרי הוא שהמשחק לא עושה חסד עם אנשים צנועים. אם לא היה בראש שלך לאסוף את כל הכסף שמפוזר בין המסכים, אתה עתיד להיתקע בלי אמצעים לרכוש את האביזרים שתזדקק להם כדי לסיים את השלב שבו אתה נמצא. חבל שדאגו להגביל כל כך את חופש הבחירה, וזה גם ממש לא מתאים למשחקי ARCADE, שברובם אפשר גם להתעלם מחלק מהחפצים המפוזרים, ואף לסיים את השלב בכמה אופנים.

מה שלא איכזב הוא הגראפיקה, מהתחומים היותר מושקעים במשחק. שלא כמו משחקי ARCADE רבים, שבהם הגראפיקה מפוצצת בצבע ובמיליון אלמנטים, ובסוף לא רואים את הפרטים החשובים באמת, ב־ROLLIN הכל ברור. הגראפיקה פשוטה יחסית, צבעונית וממש מתאימה לרוחו הקלילה והפשוטה של המשחק.

## אפשר גם בצמד

ה"דובדבן" הבלתי מעורער של המשחק הוא הסאונד. למשחק הותאמה במיוחד מוזיקה קצבית ומעניינת, וכמעט אף קטע לא חוזר על עצמו ומשגע את האוזניים. השליטה במשחק נעשית באמצעות המקשים ורצוי לדעת גם כיצד לגרום לכדור לעצור, שכן יש מספיק תהומות ובורות במשחק שיגרמו לכם להיפסל אם לא תעצרו בזמן. תוך כדי תנועה קדימה הכדור צובר תאוצה גבוהה, ולולא העובדה שאין לו מרחב תנועה גדול בתוך המסכים, אם הייתם מנסים להריץ את המשחק על מחשב עם מעבד מסוג 486DX2 ומעלה, אני בספק אם הייתם מספיקים לבלום בכלל, לפני שהייתם עפים לתהום.

את המשחק ניתן לשחק גם בצמד, תופעה די מקורית בקרב ז'אנר ה־ARCADE. במקרה כזה, כמובן שהאתגרים רבים יותר, וצריך לשחק בהרמוניה ולדאוג שלא יהיה באלגן. רצוי שכל אחד יטפל בחלק מסוים של המסך הנוכחי, למשל, אחד אוסף כסף והשני אוסף אוכל. יחסית לקלילות ולפשטות שלו, ROLLIN הוא משחק מהנה מאוד, עם שילוב מוצלח של גראפיקה ושל סאונד. כן ירבו כמותו. ■

**תיבת הציון**

- מצוין
- **טוב מאד** (●)
- טוב
- בינוני
- רע

**גראפיקה** – 80. מצוירת בפשטות ומתאימה לרוח המשחק. **שליטה** – 85. קל לשלוט באופן כללי, אבל רצוי ללמוד לבלום בזמן.
**סאונד** – 95. מוזיקה קצבית שלא מנדנדת באוזן. **אורך חיים** – 95. אי אפשר לעזוב לפני הסוף.

יניב קסנר

## פורנו־רך באטלנטיס



באטלנטיס, משחק אידיוטי חדש, אתם משחקים את רחים – סוחר אומלל שאין לו עניין אחר בחייו חוץ מלהסתובב עירום ברחובות אטלנטיס האבודה. מה הסיפור? ובכן, רחים פוגש קוסם שמציע לו מפה שבה יוכל למצוא את אטלנטיס הנפלאה ואת אוצרותיה. רחים הוא כמובן גבר שבגברים, וכדי להוכיח את זה הוא יוצא למשימה עירום. המשימה היא ללקט פנינים וכך לצבור נקודות וכסף, שאיתו תוכלו לקנות כלי נשק ולהרוג את מפלצות האימה השורצות ללא מטרה באטלנטיס. אחר כך צריך למצוא חמש אבני חן אחולשקשוקה גדולות, ולתת אותן לקוסם המטומטם שנמצא בסוף כל שלב.

א י ד י ו ט י, אבל יש פתרון פשוט: לכבות מסכים, למחוק את המשחק וללכת לשחק בתופסת צבעים עם בבון שוודי חתיך. זה כבר יותר מעניין.

**גראפיקה** – 3. רחים הסקסי והעירום ממש הקסים את אחותי.
**שליטה** – 0.28. לא צריך הרבה שליטה כדי לכבות את המחשב.
**סאונד** – 4. הקולות הנפלאים של רחים המשתכשך במימי אטלנטיס, מוקף במדוזות-חולות עתיקות ובקוף ים עצבני.
**אורך חיים** – 2. יצליח כפארודיה על משחקי מחשב.

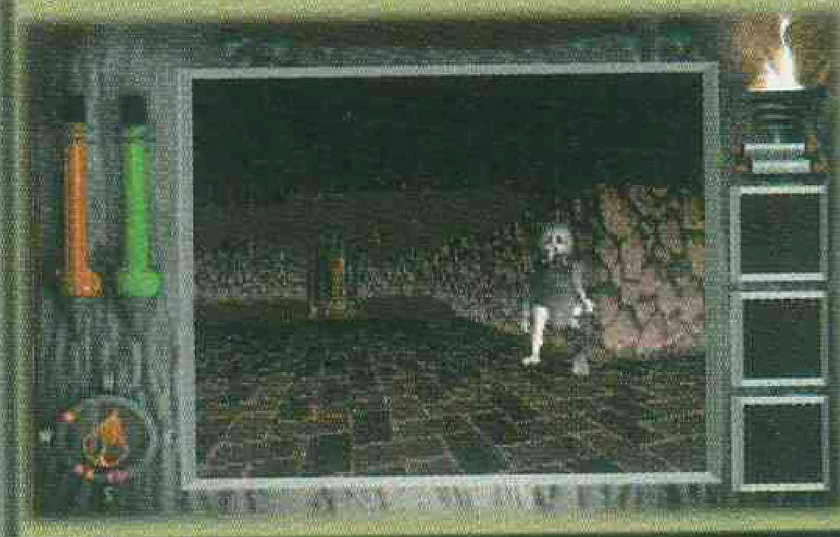
## פוגרום בארנבים



אחרי תקופת צינון ארוכה, JAZZ, הארנב שנראה כמו עז, חוזר לצערנו אל המסכים. הפעם הוא מגיע אלינו, למרות שאינו רצוי, בגירסת חגים מיוחדת. מה זה מיוחדת? ג'ז האוויל נשאר בדיוק אותו ארנב, והמשחק נשאר בדיוק אותו משחק מפגר וחסר כל הנאה. זה באמת עושה חשק להשמיד את אוכלוסיית הארנבים בעולם, ואת ג'ז בראשה. בקיצור – משחק מכוער, מהיר מדי ולא כייפי בכלל...

**גראפיקה** – 50. הדבר הנורמלי היחיד במשחק... NOT!
**סאונד** – 8. לדוד ארנב היתה פצצה, איה איה או, ולינקס לחץ על הכפתור...
**שליטה** – 99999999999999. בלתי ניתן לשליטה!
**אורך חיים** – 2. לראות ולמחוק.

# פחד פתאומי



אני יושב מול המחשב, מסתכל על האריזה של BLOODLINGS, משחק שמתיימר להיות "סרט אימה אינטראקטיבי" מצמרר, ופשוט לא מבין איך חברה מכובדת כמו מיראז' החליטה לייבא את הזבל הזה לארץ. המתכנתים פשוט לקחו סרט אימה סוג ז' אמיתי, דחפו כמה נקודות "איטראקטיביות" שכל מה שצריך לעשות בהן זה ללחוץ פעם אחת על העכבר, לכל זה הוסיפו את חיקוי ה־DOOM העלוב ביותר שראיתי מימי, וצרבו את כל העיסה על CD. חוץ מזה, איכות הווידיאו כל כך ירודה, עד שבקושי אפשר להבין מה קורה על המסך.

ועם נתונים שפלים כאלה, באמת אין לי שום רצון לעזור לחבורה של נערים ונערות להינצל מידיו של איזו מפלצת פסיכוטית רצחנית שנראית כמו אחת שהלכה לצופים עם פרדי קרוגר.

דקה של אבל, וישר לזבל!

**גראפיקה -** 0. מפחידה מדי. עדיף לעצום את העיניים.
**סאונד -** 2. גם אני יכול לצעוק כמו תרנגולת משוספת.
**שליטה -** 0. בשיא הרצינות: אין. ממש ממש אין.
**אורך חיים -** 0. כן, בטח...

# נחיתה נחותה




היפנים כנראה אוהבים נוסטלגיה, אחרת איך אפשר להסביר את הדבר הזה, שנקרא FIGHT OF DESTINY, או בתרגום חופשי - הקרב על היעד. אם זה היעד של משחקי המחשב היפניים, נראה לי שהקרב אבוד מראש. לפנינו מונח משחק יריות עם מטוסים ממבט על, במסורת של 1942 הזכורה מימי המגאסון והנינטנדו העליזים. אבל מה שסלחנו לנינטנדו של לפני כמה שנים לא יכול לעבור בשלום היום, והאמת היא שלא בטוח שמישהו היה נהנה מ־DESTINY אפילו לפני עשר שנים. היום, כשיש משחקי יריות על רמה, כמו BAYRON, ואפילו RAPTOR הקצת ישן, DESTINY בוודאי יישלח לבלות את שארית זמנו בגן העדן הדיגיטלי של כל אותם מאות מגה של זכרון שנמחקו ולא ישובו עוד לעולם.

המשחק כולו נראה כמו משהו שנוצר תחת השפעת ההנג־אובר שאחרי לילה של שתיית סאקי מוגזמת - מתנדנד ומגהק כמו שיכור שעומד ליפול על הפנים בכל רגע. איפה כפתור ה־DEL כשצריכים אותו?

**גראפיקה -** 20. "אין ראות, אני חוזר לבסיס, עבור".
**סאונד -** 6. "חזור שנית, אנחנו לא שומעים, עבור".
**שליטה -** 0. "נכנסה לנו ציפור למנוע! אנחנו בדרך למטה, עבור".
**אורך חיים -** 0. (דממת אלחוט).

דורון פרידמן

# טיפים

## JAZZ jACK RABBIT
בזמן המשחק הקש על האות "P" כדי לעצור את המשחק ואז הקש את הקודים הבאים:
APOGEE – יופיעו על המסך 16 צבעים.
LAMER – לדלג שלב.
MARK – לא כדאי לנסות.

## קרנדיה 2:
1) בגזע העץ הכרות יש ספר קסמים.
2) כדי להכין שיקוי קסמים הכנס לסיר הגדול את הדברים הבאים:
מים חמים, כסא, בצל, אבן צהובה, דמעות של תנין וצמח.

## :EPIC PINBALL
1) הקש במסך ה" OPTIONS" על F1, ואז יהיו לך 6 כדורים במקום 5.

## הרדי פארקס:
1) צריך להחזיר את אחד השבלולים ולהחזיר אותו לאמא שלו.
2) כדי לרפא את השברים צריך לשים לידם את בירה.

## סם ומקס מתגלגלים בדרכים:
1) כשאתה נכנס לאחת החנויות ומקס צריך ללכת לשירותים תן לו ללכת – דבר עם המוכר ששיתן למקס את המפתחות לשירותים.
2) כשמקס יוצא מן החנות (לשירותים) צא גם אתה, כשאתה רואה את מקס חוזר, דבר איתו על המפתח, וכך משיגים את המפתח של השירותים.

## אי הקופים 2:
1) בספריה יש ספר על ספנות.
2) צריך לשכור מהאישה ספינה.

## מורטל קומבט 2:
זאב זירו: אחורה, אחורה, למטה, קדימה.
רידייו: ללחוץ לכמה זמן על אגרוף גבוה ולעזוב.
מילנה: קדימה, אחורה, קדימה ואגרוף נמוך.

## מסע המלכים 7:
1) קח את השופר מהמדבר והשתמש בו על עצמך.
2) במסך בו נמצא פסל גדול – קח את חתיכת השמלה הקרועה, מקל, וגבישי מלח.
3) קח את הפרי הקוצני בעזרת המקל.
4) חבר את המקל והבד ביחד.

## FLASH BACK
1) הקוד: PIXEL, הורג את השומרים.

## STRIKER 95
1) קל מאוד להבקיע שערים מהפינות (מחוץ לרחבת השוער).

**אסף לוי**

## KEEN 7
ALT + F10 + J = קפיצת תעופה.
ALT + F10 + G = הגנה.
ALT + F10 + I = לקבל כמה דברים.
ALT + F10 + W = לבחור שלב.

**גלעד אבידן, תל־אביב**

## כל המכות של מורטל קומבט 3!

### קיצורים
HK – בעיטה גבוהה LK – בעיטה נמוכה
HP – אגרוף גבוה LP – אגרוף נמוך
BL – חסימה R – ריצה
B – אחורה F – קדימה
D – למטה U – למעלה

### MERCY - רחמים
בכדי לעשות ANIMALITY, BABALITY, FRIENDSHIP צריך לעשות MERCY.
MERCY עושים ע"י ריצה־אחורה־למטה־למטה (להחזיק ריצה 3־2 שניות)
התנאים ל־MERCY הם:
א) היריב חייב לנצח לפחות סיבוב אחד.
ב) צריך לעשות את ה־MERCY רחוק מן היריב.
ג) עושים את ה־MERCY כשמופיעות המילים FINISH HIM.

### STAGE FATALITY - מכות מסך
ישנן מכות סיום של מסכים מסוימים. בכדי לבצע מכות אלו, צריך לעמוד קרוב מאוד ליריב. המסכים בהם ניתן לעשות מכות אלו הם:
Shao Khan's Tower
The Subway
The Pit III
* במכות הסיום רשום היכן לבצע אותם, קרוב רחוק וכו'...
** כשכתוב U (למעלה) מבצעים BL+U (חסימה ולמעלה).
*** את כל קומבינציות המכות מבצעים מימין לשמאל כנהוג באנגלית.

### CYRAX
רימון קרוב: מחזיקים LK ועושים B-B-HK
רימון רחוק: מחזיקים LK ועושים F-F-HK
רשת: B-B-LK היעלמות: F-D-BL
זריקה באוויר: D-F-BL ואז LP
מכת סיום 1: (בכל מקום) D-D-U-D-HP
מכת סיום 2: (קרוב) D-D-F-U-R
חיות: (קרוב) U-U-D-D חברות: R-R-R-U
תינוקות: F-F-B-HP מסך: R-BL-R

←

# טיפים

*המשך כל המכות של מורטל קומבט 3*

## JAX
טיל אחד: B-F-HP
שני טילים: F-F-B-B-HP
'תפסתי אותך!': F-F-LP
שובר גב: (באוויר) BL
זריקה מרובעת: (אחרי תפיסה רגילה) HP
רעידת אדמה: להחזיק LK
מכה מהממת: F-F-HK
מכת סיום 1: (קרוב) להחזיק BL ולעשות U-D-F-U
מכת סיום 2: (רחוק) R-BL-R-R-LK
חיות: (קרוב) להחזיק LP ולעשות F-F-D-F
חברות: LK-R-R-LK
תינוקות: D-D-D-LK
מסך: D-F-D-LP

## KABAL
סופה: B-F-LK
'ניצוץ בעין': (ניתן לעשות גם באוויר) B-B-HP
מסור: B-B-B-R
מכת סיום 1: (מחוץ לאיזור תפיסה) D-D-B-F-BL
מכת סיום 2: (קרוב) R-BL-BL-BL-HK
חיות: (קרוב) להחזיק HP ולעשות F-F-D-F
חברות: (רחוק) R-LK-R-R-U
תינוקות: R-R-LK
מסך: BL-BL-HK

## KANO
זריקת סכין: D-B-HP
סכין לסנטר: D-F-HP
כדור תותח: להחזיק LK
'תפוס ונער': D-F-LP
זריקה: (באוויר) BL
מכת סיום 1: (קרוב) להחזיק LP ולעשות F-D-D-F
מכת סיום 2: (מרחק תפיסה) LP-BL-BL-HK
חיות: (קרוב) להחזיק HP ולעשות BL-BL-BL
חברות: LK-R-R-HK
תינוקות: F-F-D-D-LK
מסך: U-U-B-LK

## KUNG LAO
זריקת כובע: B-F-LP
היעלמות: D-U
בעיטה מעופפת: (באוויר) U-D-HK
סיבוב: F-D-F-R-R
מכת סיום 1: (בכל מקום) R-BL-R-BL-D
מכת סיום 2: (מרחק תפיסה) F-F-B-D-HP
חיות: (קרוב) R-R-R-R-BL
חברות: (אחרי מרחק תפיסה) R-LP-R-LK
תינוקות: D-F-F-HP
מסך: D-D-F-F-LK

## LIU KANG
יריה גבוהה: F-F-HP
יריה נמוכה: F-F-LP
בעיטה מעופפת: F-F-HK
בעיטת אופניים: להחזיק LK
מכת סיום 1: (בכל מקום) F-F-D-D-HK
מכת סיום 2: (בכל מקום) U-D-U-U-BL+R
חיות: (מרחק תפיסה) D-D-U
חברות: R-R-R-D+R
תינוקות: D-D-D-HK
מסך: R-BL-BL-LK

## NIGHTWOLF
חץ וקשת: D-B-LP
גרזן קרב: D-F-HP
מחזיר יריות: B-B-B-HK
מכת צל: F-F-LK
מכת סיום 1: (קרוב) U-U-B-F-BL
מכת סיום 2: (רחוק) B-B-D-HP
חיות: (קרוב) F-F-D-D
חברות: (מחוץ לאיזור תפיסה) R-R-R-D
תינוקות: F-B-F-B-LP
מסך: R-R-BL

## SEKTOR
היעלמות כואבת: (ניתן לעשות באוויר) F-F-LK
טיל (טיפש): F-F-LP
טיל (חכם): F-D-B-HP
מכת סיום 1: (מרחק תפיסה) LP-R-R-BL
מכת סיום 2: (אחרי חצי המסך) F-F-F-B-BL
חיות: (קרוב) F-F-D-U
חברות: (חצי מסך) R-R-R-R-D
תינוקות: B-D-D-D-HK
מסך: R-R-R-D

## SHANG TSUNG
כדור אש (1): B-B-HP
כדור אש (2): B-B-F-HP
כדור אש (3): B-B-F-F-HP
הפרעה וולקנית : F-B-B-LK

המשך בגיליון הבא

כתב ועיצב: אדם ...

# מקינטוש 3D

# משחקים

כן, קשה להשיג בארץ משחקים למאק. למה? מכיוון שאחוז הילדים (שאליהם מכוון שוק המשחקים) המשתמשים במחשבי המקינטוש הוא קטן מאוד. באמריקה, ובמיוחד ביפן, ניתן להשיג אלפי משחקים למאק, לפחות כמספר המשחקים לפי.סי. לא, זה לא רחוק מדי בשבילכם. אם אתם מחוברים לאינטרנט אתם יכולים להגיע לכל הארצות בעולם תוך דקות (או שעות, תלוי לאיזו חברה אתה מחובר...). להלן כמה כתובות שימושיות ושמות משחקים אותם כדאי לחפש באינטרנט:

-האתר הראשון אליו כדאי להגיע הוא עמוד הכניסה של האתר Yahoo. משם בוחרים Games, Mac, ולבחור את האתר אליו רוצים להכנס. רוב משחקי השירוור הם משחקים דלים ולא מוצלחים במיוחד, לכן כדאי להוריד את המשחקים שמשקלם מעל שני מגהבייט.

-אחד מהאתרים היותר מומלצים, לדעתי, הוא האתר של חברת Ambrosia, חברה קטנה למשחקי שיירוור טובים במיוחד. משקלם של רוב המשחקים שם הוא למעלה משלושה מגהבייט ולכן יקח קצת זמן להוריד אותם מהרשת. כתובתם היא:

http://www.digitmad.com/ambrosia/times.html מומלץ!

-עוד אתר שכדאי לבקר בו הוא ה־Macintosh Download Sites, ממנו אפשר להכנס לאתרי משחקים רבים ומגוונים. כתובתו היא:

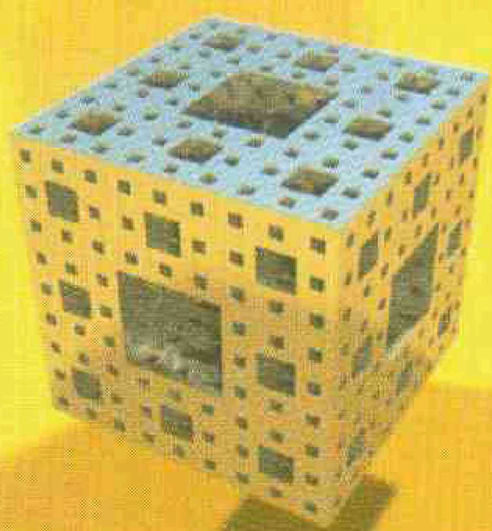
http://www.rbi.com/~salegui/jim/download/mac.html.

# QuickTime VR

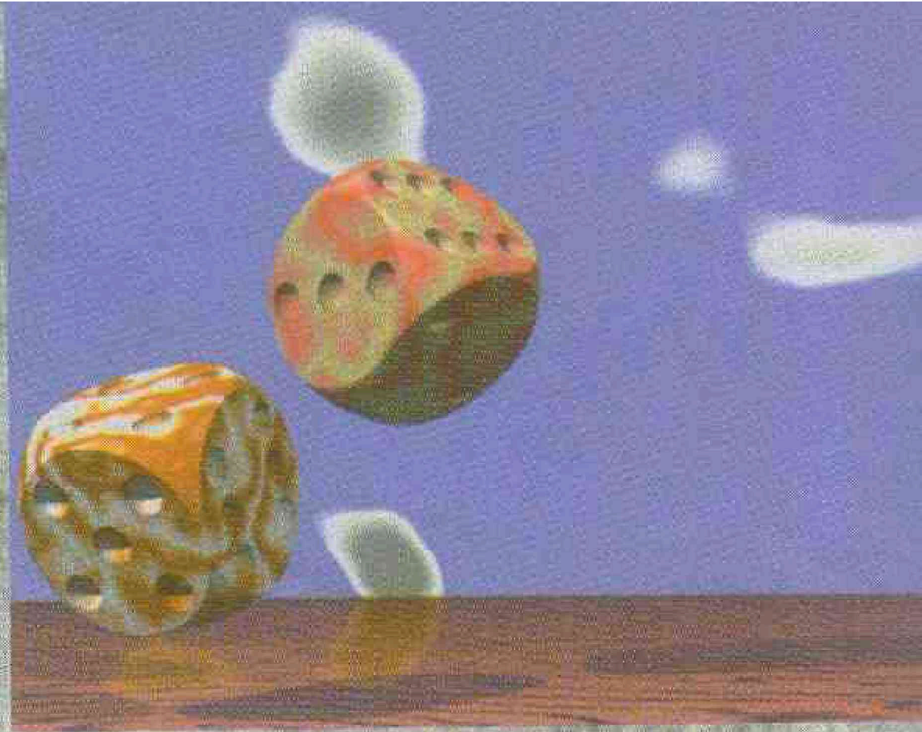
Quick Time היא טכנולוגיה של אפל, המאפשרת הצגת סרטונים, על המחשב, בזמן אמת. ההרחבה הזו קיימת גם למקינטוש וגם לפי.סי. אז למה אני מבלבל לכם את המוח?! לפני כמה חודשים יצאה טכנולוגיה חדשה מבית היוצר של אפל: Quick Time VR. בינתיים, רוב הסרטונים שמשתמשים בטכנולוגיה הזו הם נופים דו מימדיים שהצופה בוחר מאיזו זווית ומרחק להסתכל עליהם. ניתן גם למצוא סרטים קצרים של ציפורים או אנשים שאתה מחליט מאיזה כיוון להסתכל עליהם ולפעמים אפילו מה הם יעשו. את הסרטים ניתן להכין ע"י שימוש בתוכנות "פוסר" (כתבה בגליון זה) שיוצרת דמויות תלת־מימדיות, KPT Bryce (כתבה בגליון הקודם) שיוצרת נופים תלת־מימדיים, ו־Strata Sudio Pro שיוצרת אנימציות תלת מימדיות. הסרטים נעשים ע"י יצירת תמונה, או רצף של תמונות, המצולמות מכל הכיוונים האפשריים (למעלה, למטה, בצדדים ומסביב). התוכנה יוצרת מהן רצף, ושומרת אותן בצורת סרטון QuickTimeVR. לאחר שמציגים את הסרטון על המחשב ניתן לשלוט בו. בעתיד, מבטיחים באפל, נוכל להסתכל על הסרטים בקסדת מציאות מדומה, לראות שני אנשים מדברים, ובו בזמן להסתובב בחדרים, ואולי אפילו מה יעשו הגיבורים בסרט.

# 3D ברשת

מעכשיו נוכל לטייל ברשת בסביבה בעלת שלושה מימדים, וזאת בעזרת כמה עידכונים המאפשרים שלושה מימדים בווידאו מקוון. הרשת הינה איזור הגדל בצורה מדהימה, עם מאות ואולי גם אלפי אתרים חדשים ביום. אחד העדכונים הוא ה־"WebSpace" של סיליקון גראפיקס, אשר יעבוד בשילוב עם הנט־סקייפ ומוזאיק. התוכנה מאפשרת למשתמש לנוע בשלושה מימדים דרך מלונות, רחובות, בתים או כל דבר אחר, גם אם לא קיים במציאות. התוכנה הזו פועלת כרגע על מחשבי ה־SGI בלבד, אך ניתן יהיה לקבל גירסה למקינטוש ב־http://www/sgi/com. אפשר לקבל תוכנת ניווט של חברת "סאן" המקבילה בביצועיה לתקליטור מולטימדיה, בחינם, ב־http://java.san.com. חברת אפל נכנסת גם היא לתמונה עם ה־QuickTime On-Line המבטיח, בשיתוף עם ה־QuickTime הקלאסי, תצוגת קליפים ברשת. פרטים ב־http://quicktime.apple.com.



# אקסטזה של דמואים



**קוראים לזה מסיבה אבל בעצם זה דומה יותר לתחרות. קבוצות מתכנתים (בעיקר בשפת אסמבלר) משקיעות את מיטב הידע והיצירתיות שלהן כדי ליצור את הדמו המרהיב ביותר שהן יכולות לדמיין**

אלו לא מסיבות רגילות. נכון יותר לקרוא להן מסיבות־תחרויות בין קבוצות מתכנתים. המשתתפים בהן הם לאו דווקא אנשים שכתבו איזה משחק מדהים או תוכנה מהפכנית, וגם לא נציגים של חברות ענק שמשקיעות מיליונים בפרויקטים כאלה. במסיבות האלו מתאגדות קבוצות מתכנתים כדי לעבוד על דמו (Demo) שאמור להכיל את מיטב יכולת התכנות של שלהן. והמילה דמו היא מילת מפתח בסיפור.

### כל השטיקים האפשריים

מה זה בעצם דמו ומי המתכנתים שעומדים מאחוריו? יש שני סוגים עיקריים של דמואים: הראשון הוא דמו של משחק, שיוצא כמה חודשים לפני המשחק ובדרך כלל מופץ חינם כדי שאנשים יוכלו לשחק בו, ליהנות ואולי גם לקנות את המשחק המלא. הסוג השני נועד לאנשי מקצוע יותר מאשר לקהל הרחב. זהו דמו שמתכנתים יוצרים עבור עצמם, מעין תיק עבודות שכולל את כל השטיקים האפשריים והמון אפקטים גראפיים, שנועדו להראות עד כמה ובמה הם מצטיינים. דמואים מהסוג הזה לא ממש פונים לחולי משחקי המחשב. הם בוודאי יתלהבו הרבה יותר מהסוג הראשון, למרות שלא בטוח שדווקא בו הושקעה יותר עבודה.

קבוצות המתכנתים המשתתפות בתחרויות־מסיבות עובדות על דמו כזה, שאורכו הממוצע כ־15 דקות, בערך חצי שנה. רוב המשתתפים הם צעירים בני 18 עד 21 שמתכנתים באסמבלר והתאגדו בקבוצות כדי להשתתף בתחרויות. אחת הקבוצות הידועות היא Future Crew, שזכתה כבר בכמה תחרויות והתפרסמה בגלל הדמואים המקסימים שלה. עוד קבוצה ידועה נקראת איגואנה, שהפכה לקבוצה מסחרית והוציאה את המשחק NBA JAM.

### הקהל מצביע והמחשב נופל

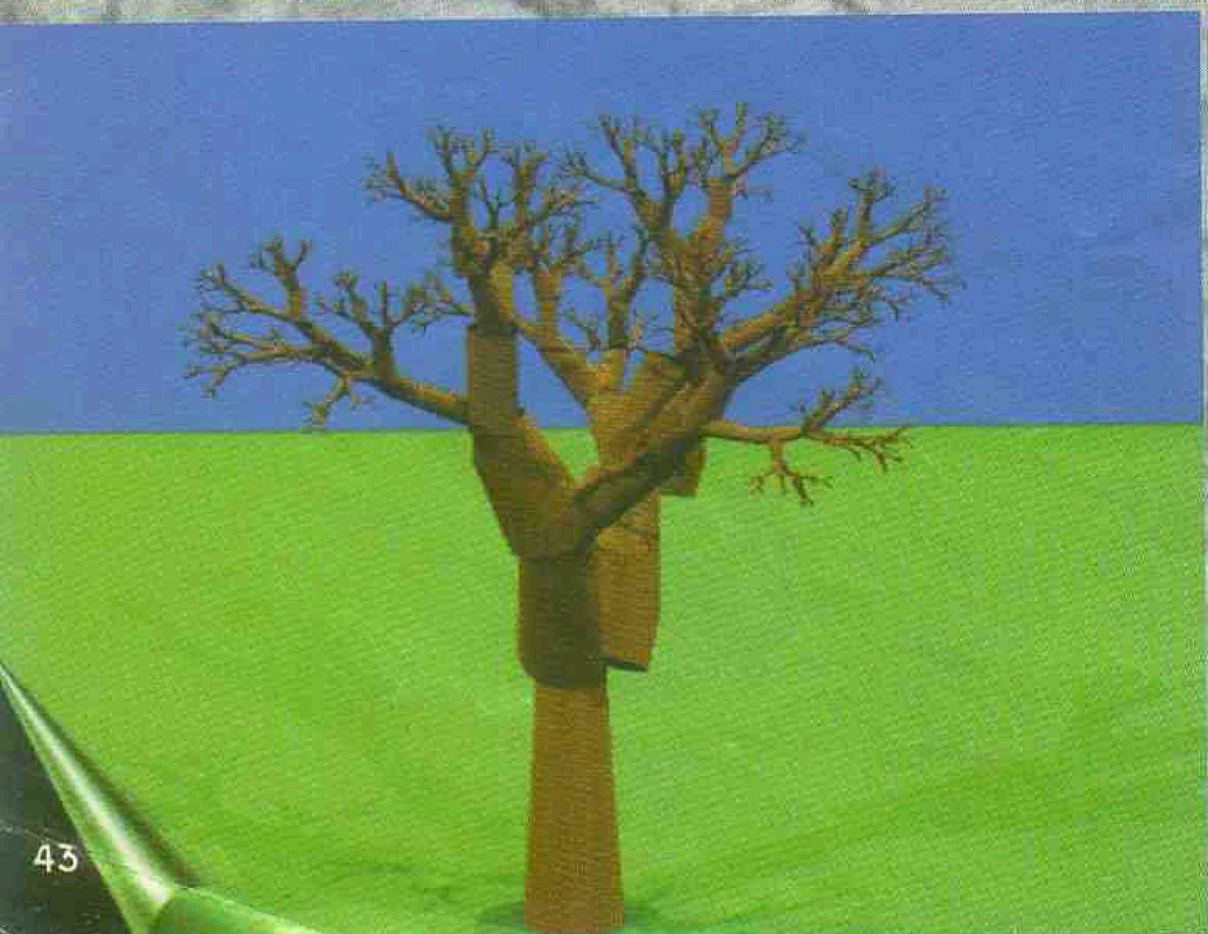
המסיבות הללו נפוצות יותר באירופה ורוב המשתתפים מגיעים משם. במסיבה האחרונה השתתפו רק שלוש קבוצות מחוץ לאירופה, שאחת מהן מישראל. יש בערך חמש מסיבות־תחרויות כאלו. הגדולה והמרשימה שביניהן נקראת Assembly, והיא מתקיימת השנה הרביעית ברציפות. Assembly מתרחשת בפינלנד, והיא המסיבה הראשונה שקבוצת Future Crew החליטה להשתתף בה ואף זכתה במקום הראשון (במסיבה האחרונה היא לא השתתפה משום שהיתה אחראית לאירגונה). המסיבה התרחשה באולם ענק בהלסינקי, בירת פינלנד, והדמואים הוקרנו על גבי ארבעה מסכי ענק. הזוכים לא נבחרו על ידי שופטים אלא על ידי הקהל, שהצביע בסוף ההקרנה בעד הדמו המועדף עליו, מה שגרם לאי אילו פאשלות ארגוניות. באחת הפעמים נפל המחשב שסיכם את הבחירות, והאחראים עליו פשוט שאלו את האדם הראשון שראו מה היה לדעתו הדמו הטוב ביותר, והכריזו עליו כמנצח.

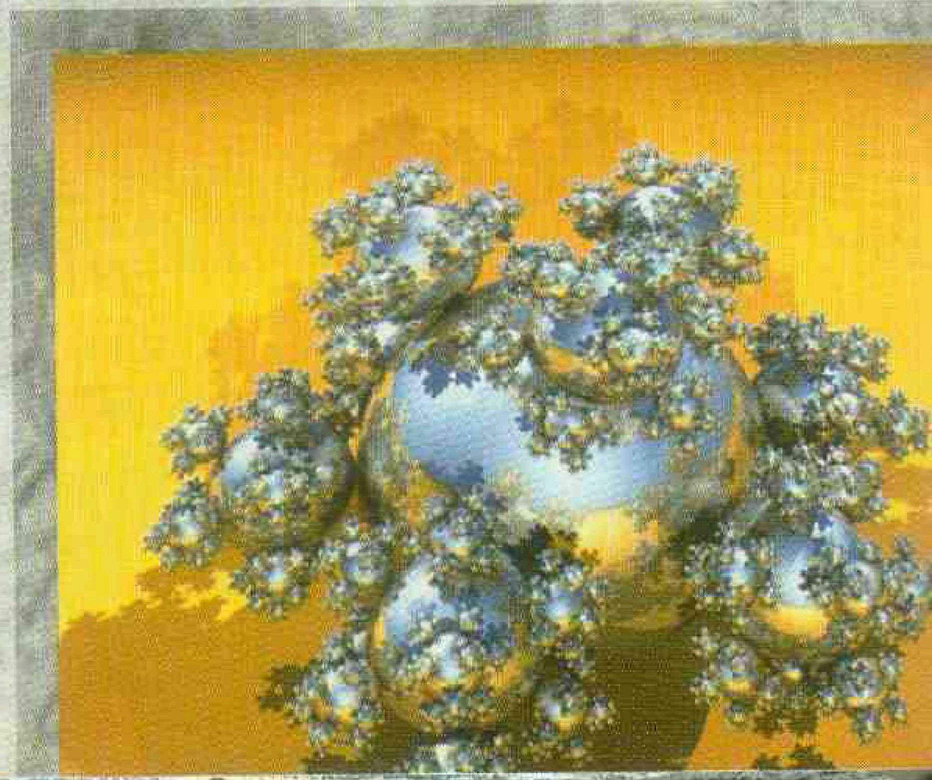
### למען הכיף והתהילה

שלא כמו בתחרויות רגילות, המנצחים לא מקבלים רק תעודה או גביע. בתחרות האחרונה קיבלו הזוכים במקום הראשון 4,000 דולר, אבל המשתתפים לא מתייחסים לתחרויות האלו יותר מדי ברצינות ומצטרפים אליהן בעיקר ובשביל הכיף והתהילה. באחת הפעמים התעכבה פתיחת המסיבה משום שכל המתחרים יצאו מהאולם וזרקו כדורי שלג זה על זה. במסיבה האחרונה החליטו המארגנים שחוץ מהתחרות עצמה ייערך גם טורניר כדורגל בין הקבוצות השונות.

בסוף המסיבה מפיצות הקבוצות שהשתתפו בה את הדמו שהכינו דרך בי.בי.אסים שונים, ומארגני המסיבה מסכמים את יבול הדמואים השנתי על גבי CD. ■

אייל מושקוביץ





# משחקי תפקידים

# חפצי קס...

**הדמיה, ללא כל טכנולוגיה, באה לידי ביטוי במלוא תפארתה במשחק...**
**מה הופך חפץ מסוים לקסום, איך למנוע אינפלציה של חפצי...**
**ולמה יש יותר כלי נשק קסומים מאשר טבעות, מטות, וחפצי...**



ימוש בקסמים הוא נפוץ מאוד במערכות פנטזיה. בדרך כלל, הלחשים וההשבעות נשארים דומים במערכות השונות, אבל מהותם של חפצי הקסם נשארת תמיד בגדר תעלומה. לא באתי להטיף לשיטת קסם חדשה, אלא לעורר קצת מחשבה בנושא המוזנח, לפעמים, של חפצי הקסם - איך משתמשים בהם, איך יוצרים אותם, ומעל הכל - למה?

מהותם של חפצי הקסם נגזרת מהגדרת תפקידם של הקסמים במערכה שלך. האם הם סתם חפצים שמיוצרים בייצור המוני, או שמא יש רק שלוש חרבות קסומות בכל היקום שלך? במערכות מסוימות משמשים חפצי הקסם כמפתח לכיבוש העולם. לרוב, השימוש בחפצי קסם הוא שגוי. בדרך כלל הם רק עוד חלק מהאוצר, ואפילו לא חלק גדול. בשלבי תכנון המערכה צריך הגיים־מאסטר להחליט מיד מה מהותם של חפצי הקסם. כמובן שככל שתרשה יותר חפצי קסם החבורה שלך תאהב אותך יותר (בעצם, כשהטרול ההוא השתמש בבדיד כדור האש על החבורה שלי והפך חלקים נבחרים ממנה לטוסט, לא ממש אהבתי את ה־GM).

## הפופולריות של כלי הנשק

חפצים קסומים נוטים להתחלק לשתי קטגוריות: כאלה שהם כלי נשק וכאלה שלא. כלי הנשק הם הפופולריים יותר והנפוצים יותר (ללא כל סיבה נראית לעין) בעוד שהחפצים האחרים (כגון בדידים, מטות וטבעות) פופולריים פחות. לדעתי יש מקום לשינוי בגישה הזאת.

ההגדרה הרגילה לחפץ קסם היא ש"חפץ שקוסם או כהן הפכו לקסום". ברור שקוסמים יעשו פחות חרבות, שבהן הם אינם יכולים להשתמש, ויותר טבעות, ולהיפך. לפעמים חפץ מסוים עשוי בכזאת מידה של מיומנות, עד שהוא מתחיל לקבל תכונות אחרות, קסומות. זה מה שמסביר את הכמות העצומה של חרבות קסומות במערכות.

## צבא של קוסמים

יש גם כלי נשק שנוצרו בידי כוהנים, כגון מקבות, פטישי מלחמה ואלות ברזל, אבל אלה לרוב פשוט מבורכים על ידי האלים ולכן אין צורך להשקיע בהם עבודה יתרה (מלבד

# ולדשים

## תפקידים. החודש - מדור מורחב.

## קסומים במערכה,

## צ׳יפיסטיים אחרים



מדיטציה, תפילה והסתגפות).

הרבה מערכות פשוט מוצפות בחפצים קסומים. כמובן שכל השחקנים, גם בדרגים היותר נמוכים, משתוקקים לחפץ כזה, וכמובן שה־GM צריך לסרב בהרבה מקרים.

באחת המערכות שבהן שיחקתי, כדי לפתור את בעיית הנשקים הקסומים בדרגות הנמוכות, הומצא חפץ חדש: חרב עם מטענים, בטענה שזה היה הנשק הסטנדרטי של חיילי האימפריה (שבדיוק התמוטטה, דרך אגב). החרב הזאת היתה נשק קסום מוגבל, כלומר, שניתן להשתמש בה רק מספר מוגבל של פעמים לפני שהקסם נעלם (תלוי בכמות המטענים שיש על החרב), ואז היא הופכת לחרב רגילה. נכון שייצור מספר גדול כל כך של נשקים קסומים דורש צבא קטן של קוסמים שמוכנים לעבוד בפרך, אבל כשזאת מצווה מהקיסר, אף אחד לא מסרב.

### אינסטנט־קסם

רוב הקוסמים והכוהנים חשים בשלב מסוים תאווה עצומה להקים בית חרושת לייצור חפצי קסם. כל מה שצריך זה זמן, כסף, להוסיף מים חמים ופרסטו! יש אביזר קסם מושלם. אבל לא תמיד זה ההימור הנכון. כל חפץ קסם הוא מלאכת חשיבה. צריך לשבת שעות עם מנחה המשחק ולתכנן אותו, איך ייראה (אם יש לך כשרון ציור), איך יפעל, ואיך תשיג את החומרים לייצורו. כדי להגדיל את מידת ההשקעה בחפצים הקסומים, כדאי לחוקק חוק שכדי לקבל זכות להמציא חפץ קסום על השחקן לצאת לפחות לשתי הרפתקאות כדי להשיג את החומרים. חוק כזה יכול למנוע מצב ששחקן מסוים יושב על ערימות של כסף ופשוט קונה לעצמו עשרות בדידי ברק או כדורי אש, וכך הופך את עצמו לבלתי מנוצח בלי לקום מהכורסה.

השיטה הזאת עוזרת למנוע גם הפצה מאסיבית של חפצי קסם בעולם, כך שאם אתה מתכנן לבקר את כמות חפצי הקסם שנכנסת אל המערכה, תוכל להיעזר בה.

לתגובות והערות: זומביט און ליין או

tal_gutt@netvision.net.il

טל גוטמן

יים בחול המועד חנוכה בתל-אביב. הכניסה
שמה: אלי - 04-9885791.

משחקי תפקידים

# פיתוח שיטות הקסם

קוסמי
דילמ
את מא
זנים ש
מהשעמו

שיטת הקסם הקונבנציונלית לוקה, לצערי, בחד־גוניות ובחוסר דמיון. לא תמיד ניתן לחקות בעזרתה איזושהי שיטה שמצאה חן בעיניך בספרות הפנטזיה, שם מתוארות שיטות קסם רבות (שיטות, לא אסכולות). הפעם אספר על שיטת קסם שבניתי פעם עבור החבורה שלי, ואחר כך שיפרתי והוספתי אלמנטים. זהו רק בסיס השיטה, ובגליון הבא אסביר על התאמתה לשיטות משחק שונות.

קסם הוא עשיית שימוש באמצעים שונים, שנעשה כדי לשנות את מינון היסודות בעולם (אש, מים, אדמה, אוויר, קור, חום, אור, חושך ותנועה). לדוגמה, כשאתה מדליק מדורה אתה מעלה את כמות האש, האור והחום, ואז באופן טבעי יורדת כמות האוויר, החושך והקור. קל מאוד להדליק מדורה בעזרת קסם, אך פעולה כזאת תיצור שינוי במאזן היסודות, מה שיגרום לייצור עודף של יסודות מסוימים. עודף יצור כזה הוא מסוכן מאוד ותוצאותיו נתונות להחלטת ה־GM, לכן חלק גדול מהכישוף עוסק ביצירת האיזון המורכב הזה. מסיבה זו, בסוגים מסוימים של קסמים כל הפסקה באמצע הטלת הלחש תגרור בעיות קשות. ה־GM שלכם יחליט כיצד לפתור בעיה זו, אבל זה יעלה הרבה כסף ולפעמים גם נסיון. חוץ מזה, הפסקת כישוף מסוג כזה באמצע נחשבת להפרה חמורה של הכללים של אוכלוסיית הקוסמים, שעם הדמויות הקלאסיות שלה נעשה היכרות קצרה.

### המשביע

המשביע הוא הקוסם הבסיסי המוכר לכולנו. הוא משתמש בהשבעות (ומכאן שמו), מחוות ידיים ומרכיבי לחש שונים, שבעזרתם הוא כופה על היסודות איזון חדש. מכיוון שהוא צריך לעשות הכל בבת אחת (קוסם שמדליק מדורה ייאלץ להעלות את החום ולהוריד את הקור בו בזמן), שיטה זו דורשת ידע רב ונסיון.

### המכשף והמטיל

המכשפים מתפללים ליצורים עוצמתיים, כמו אלים וחצאי אלים, ומשרתים אותם. בעצם הם כמעט כמו כהנים, פרט לכך שהם אינם מחויבים לשרת אך ורק את האלים. הכהנים מסייעים למכשפים ומאפשרים להם להטיל לחשים תוך שימוש במרכיב מילולי בלבד. מבחינה טכנית, היצור שמעניק את הלחש למכשף הוא המטיל, והוא מטיל את הלחש דרך המכשף, שמשמש ככלי מקשר בין מישור הקיום הראשוני לבין מישור הקיום של היצור. על השאלות למה ואיך בדיוק, נענה באחד הגליונות הבאים.

### המנטאליסט

מנטאליסטים פועלים בצורה פשוטה למדי: הם מעצבים במוחם את הרעיון והופכים אותו לגשמי בעזרת מילה כלשהי (כמו שיטת הקסם בסדרת ספרי הפנטזיה "בלגריאד"). אך עיצוב הרעיון הבסיסי אינו מספיק. צריך לדעת מדוע משהו קורה, ואז להבין איך לגרום לו לקרות (אם קוסם רוצה להוריד גשם, עליו לדעת שקור וריבוי לחות באוויר הם הגורמים לגשם, ואז לאזן את היסודות המתאימים בעזרת מחשבתו והמילה). משום כך המנטאליסטים מבלים את רוב זמנם בחקר תופעות טבע. את נסיונם הם צוברים ככל

# משחקי תפקידים

**משחקי תפקידים עומדים מול**
**בועה: איך להקסים בלי לשנות**
**יסודות בעולם. לפניכם שישה**
**וסמים שפותחו כדי לצאת**
**ל שיטות הקסם הקונבנציונליות**

שהם עורכים יותר מחקרים וכך מרחיבים את יכולת הכישוף שלהם. שיטה זו דורשת ריכוז כמעט מוחלט ברוב המטלות הגשמיות שמבצעים בעזרתה.

### הממיר

הממיר עובד בצורה פשוטה במיוחד – הוא ממיר אנרגיית קסם לכל אחת מהאנרגיות האחרות (חשמלית, אורגנית, פיזית, יסודנית וכל דבר אחר שנראה לכם מתאים ומאוזן). הרעיון הבסיסי הוא כמו בגלגולי האנרגיה בפיזיקה, כך שלא מגיעים למצב שמשהו נוצר יש מאין, או אין מיש. יתרונו של הממיר הוא שאם ברצונו להזיז משהו, למשל, הוא יכול לעשות זאת בלי להתעסק כלל עם איזון יסודות (פרט לשימוש באנרגיה יסודנית, שהיא אנרגיה שנמצאת כחלק מהיסודות), כי בעצם הוא רק ממיר אנרגיית קסם באנרגיה פיזית. זוהי שיטת קסם מהירה ברוב המקרים, ואין בה הרבה סיכון שיופר האיזון בין היסודות, חוץ מההגבלות שצוינו. חסרונות השיטה הם התשישות שהשימוש בה גורם, ומוגבלות בקסמים שניתן לבצע.

### הזימון

הזימון, בניגוד למנטאליזם, אינו קסם של ממש אלא רק ידע מסוג כלשהו. המזמן יודע לערוך טקסים שבעזרתם אפשר להעלות ולזמן יצורים עוצמתיים יותר ופחות ממישורי קיום

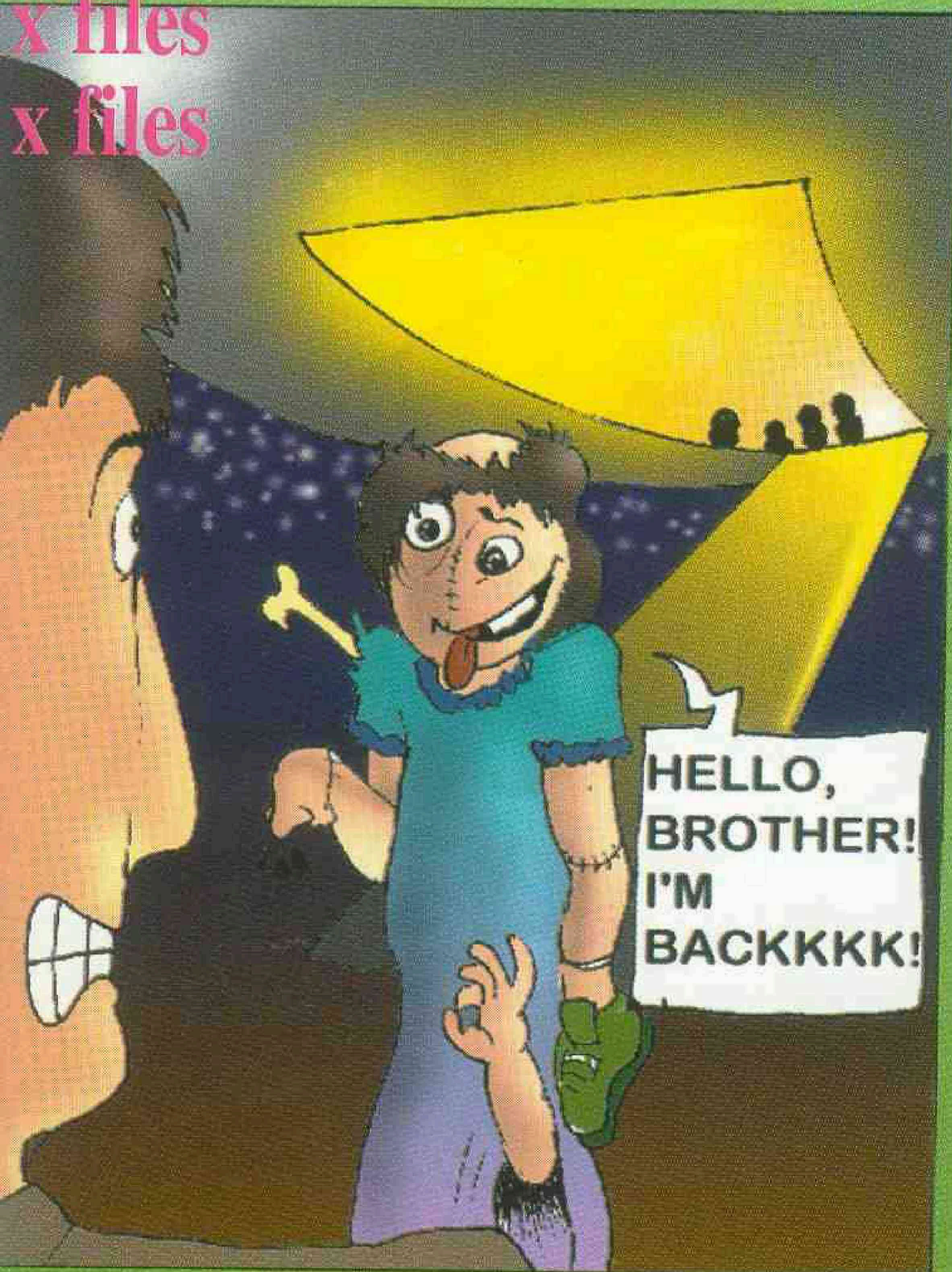
עומר הולצינגר

אחרים, לכלוא אותם, ואז לכפות עליהם לבצע משימה או לענות על שאלה בתמורה לשחרורם. זימון כזה הוא מסוכן מאוד ודורש ריכוז עילאי. אם הקוסם מאבד את הריכוז, או אם הוא מזמן יצור חזק מדי בטקס זימון חלש מדי (יש לזכור שמה שכולא את היצור הוא טקס הזימון), היצור משתחרר ומחסל את המזמן מיד. עוד דרך אפשרית היא לכרות מעין ברית עם היצור, ובתמורה לכל פעולה שהוא יבצע, יבצע הקוסם משימה דומה (לדוגמה, יחסל קוסם אחר שנמצא ביחסים עוינים עם היצור). המזמנים מקדישים את רוב זמנם ללמידת טקסי זימון עוצמתיים יותר, וטקס זימון יכול לארוך כמה שעות או אפילו כמה ימים. ■



משחקי תפקידים

# SCENES NEVER SHOWN ON T.V







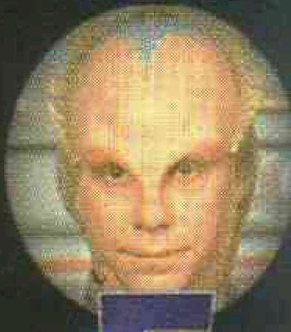





# מהקצוות אל המרכז

## דמויות שוליות במדע הבדיוני

**דמויות המשנה שקופצות מדי פעם לביקור בסידרה מקבלות פתאום עומק לא צפוי כשהתסריטאים מחליטים להעמיד אותן במרכז הבמה**



BABYLO
לניר



BABYLO
לונדו



BABYLO
נאטוס

STAR TREK
ישה אוגווה

עיצב: אדס כהן

בואו נתעלם לרגע מאיבנובה. בואו נתעלם גם מגריבלדי (לא משימה קשה מדי) משרידן, מדלן, מג'קר ומלונדו. ואם אנחנו כבר בטראנס, בואו נשים לרגע בצד גם את הצוות הבכיר של האנטרפרייז. מי נשאר? דמויות המשנה שקופצות אחת לכמה פרקים, זורקות כמה משפטים ונעלמות שוב. לפעמים מחליטים היוצרים לשים אותן במרכז הבמה לפרק אחד, שבו מתגלים לנו יותר פרטים וקצת יותר עומק.

קחו לדוגמה את לניר. מי יכול לשכוח את הופעתו המצמררת (אוקיי, אולי אני קצת נסחפת) בפרק ALL ALONE IN THE NIGHT, שבו נזרקה דלן מהמועצה האפורה. לניר, שעד כה הצטייר בעיקר ככלב נאמן, התגלה הפעם בכל גדולתו. לניר הוא טיפוס ביישן שקודם מדרגת טירון צעיר במקדש, לדרגת עוזר לחברה במועצה האפורה, קידום מכובד לכל הדעות. הטעות הראשונה שלו היתה לקרוא לדלן "סאטאי" ברגע שדרכה רגלו בתחנה. נו, שוין.

התסריטאים תמיד שמו דגש על יושר והגינותו של לניר, ועל רצונו לשרת ולסייע בכל דרך שהיא. כמובן שהתדמית שלו היתה קצת יותר מדי חמודה וחנונית, אבל החל מסוף העונה הראשונה, כאשר דלן נכנסה לקוקון, הוא החל להצטייר כפחות חמוד וכיותר מסתם כלב נאמן, והתגלה כחבר אמיתי.

דלן, שקיבלה הודעה להתייצב בפני המועצה, ידעה בדיוק מה הולך לקרות, ותיכננה לנסוע לבד ולא לחזור. למרות שלניר בתמימותו לא ראה את הפוליטיקה והמהלכים הסמויים שמאחורי ההודעה, הוא התגלה כחבר שאפשר לסמוך עליו מאוחר יותר, כשדלן הרשתה לרגשותיה לפרוץ והתוודתה על בדידותה. הוא גם נסע איתה לספינת המועצה והמתין לה, מתפלל להצלחתה. ברגע הפרידה המרגש שלהם, כאשר דלן החלה לצעוד לבד לכיוון האולם, הוא נפרד ממנה בקידה וכינה אותה בפעם האחרונה סאטאי דלן. כאשר ביקשה ממנו לשוב לעולם הבית, כדי שמעמדה הנמוך לא יפגע בו, הוא בחר להישאר לצידה, ולא מתוך גחמה רגעית. גם אם הספינה טובעת, לניר הוא לא עכבר.

הסצינה הזאת הזכירה לי סצינה דומה מ"מסע בין כוכבים". בפרק SUSPISIONS, כאשר ד"ר קראשר הושעתה ועמדה בפני בית דין משמעתי לאחר שעברה על פקודות ישירות וגרמה לתקרית דיפלומטית (אם כבר עושים משהו, עושים אותו בגדול). קראשר המשיכה לחקור בנושא שנאסר עליה לעסוק בו, אבל הכניסה למחשב נשללה ממנה בגלל ההשעיה. האחות אליסיה אוגווה, יפנית שקטה, איפשרה לה גישה לקבצים תחת שמה, תוך סיכון הדרגה שלה. בניגוד ללניר, נטות' או ויר, לאוגווה ולשאר הדמויות המשניות ב"מסע בין כוכבים" אין הרבה הזדמנויות להתבלט. הסידרה סובבת סביב הצוות הראשי, שמופיע בכתוביות הפתיחה, ולכן בכל פרק יש את סג"מ "הרגו אותי", הסג"מ שמופיע ונעלם, תופעה משותפת לכל הסדרות. אוגווה והאחות קריסטין צ'אפל מהסידרה המקורית הן היחידות שהחזיקו מעמד יותר מפרק אחד (חוץ מאלה שיושבים בקון למשך פרק או שניים). אוגווה קיבלה שם פרטי ושם משפחה, חבר ואחר כך גם בעל, הריון (לא בטוח בעצם, כי זה היה ב־ALL GOOD THINGS) ועליה בדרגה. מה עוד אפשר לבקש.

עוד דמות משנה בעלת חשיבות רבה מעבר למה שהתסריטאים רק מרמזים לנו עליה היא של ויר, עוזרו הלחוץ של לונדו, השגריר הסנטורי. ויר לוקח את תפקידו ברצינות רבה מאוד, בניגוד לבוס שלו, שרואה בג'וב הזה איום מתמיד על שעות הפנאי שלו. לונדו חושב שויר, מסור ככל שיהיה, הוא סתם נודניק, אבל ויר ב א מ ת לוקח את התפקיד ברצינות. אפשר להניח שבשקט-בשקט ויר מחזיק לבדו את ניהול השגרירות הסנטורית, בזמן שהבוס שלו עסוק בקזינו ובפעילויות מועילות אחרות.

דמות המשנה הצנועה ביותר שייכת לנטות' מ"בבילון 5". נטות' היא העוזרת של ג'קר והיא מגיעה אליו אחרי שגדודי עוזרות ועוזרים שנשלחו לעזור לו חזרו כלעומת שבאו (כמעט כמו המטפלות המתחלפות ב"צלילי המוזיקה"). נטות' היא היחידה שנשארת, אבל בניגוד ללניר, או אפילו לויר, יש לה תפקיד ממש פצפון, כמה משפטים קצרים פה ושם ושמירה על הדלת בשעה שג'קר מבלה עם שלוש בלונדיניות. הייתכן שמתחת לכל זה מסתתרת אישיות מהממת? ■

ליאת גלר



כמו בכל אתר אינטרנט שמודע לעצמו אפתח במשפט מפתח קונבנציונלי שהיה פוער פיות כמו: "אפשר להירגע זה לא מה שאתם חושבים..." או "אל תעזו להיכנס לאתר הזה!!" או "קישתא@ילדודס!!".

אם גם עכשיו אתם עדיין שואלים את עצמכם: "מה לעזאזל קורה פה? שמישהו ידליק את האור..!" אז אולי באמת כדאי שתעברו לאיזו כתבה מעניינת אחרת כי בכתבה הזאת תמצאו רק אנשים, שמזיינים את השכל במובן האינטלקטואלי של המילה.

נפסיק עם הבדיחות לרגע (מה פתאום) ונברר על מה בעצם מדברים פה? האם אלה אנשים אמיתיים? אולי הם פסיכים? ומתי הולכים לישון כאן? או מתי מתעוררים מהסיוט? אולי מה שאני צריך לעשות זה פשוט למשוך את השקֶר מהחשמל, אבל גם זה לא יעזור.

אחרי שניסיתי גלישה סביב העולם בחמש שניות, נדמה לי שהגעתי לנווה מדבר. אנשים מוזרים, נוער שוחר טירוף, ילדות סוררות ופריקים חסרי תקנה. כמו פורקן מדומה של הנפש אני לובש צורה חסרת חשיבות של דמות רבת פנים ויוצא לטרף. תשאלו: "מה אתה צד?" ואני אשיב: "את התמימות שלי. את הדמיון האבוד של היומיום".



אך היזהרו, כי אני כבר נשאבתי לרב־שיח שכזה וזה יותר אמיתי מאמיתי. בגלל האנונימיות, בגלל שליחות הרסן. כל פעם מחדש אני לומד לספוג מהלומה חדשה, קללה באנגלית, העלבה או אמת לאמיתה. אני נפגע לרבע שניה, אך מי שנפגע ממני לעולם לא יספר לכם. נסו למצוא אותו או אותה בין מאות השמות החדשים והשמות המשומשים.

אני אוהב להמציא שמות חדשים כל כמה דקות, להופיע כישות אחרת בנשף המסכות הזה. לפעמים אני מופיע תחת כמה שמות בעת ובעונה. לעיתים רחוקות אני פוגש בן או בת שיחה טרי/ה שרק הרגע נחתו לצ'ט, כמוני ביומי הראשון, אולם סביר להניח שעד מהרה יתגלו המתחזים. כולנו מתחזים ואז פתאום זה מתהפך וכולנו עכשיו מנסים להגיד את כל האמת (וזה נשמע כל כך רע).

יש כאלה שמופיעים תחת שמות תואר כמו: "אבק כוכבים", "מאהב פורטוריקני" או "אהבה נצחית" ויש שמופיעים תחת שם המצהיר על מצב מחשבתי או תחושתי כגון: "סימביוזה", "אנליזה" או "נירוונה". שם המשחק לעומת זאת הוא מה שיש או אין לך להגיד ואינספור האפשרויות להגיד שבעצם אין לך מה להגיד, אלא שסתם בא לך לדבר, כמו לגעת באנשים שמעבר לתחום הנתפס ושספק אם היה כדבר הזה.

יש בנים שמחפשים תשומת לב בעזרת שמות של בנות, יש בנים שחיפשו בנות ומצאו בנים עם שמות של בנות וישנם כאלה שלא מצאו את ההבדל ביניהם עד היום. נראה שבחורות אמיתיות שלא מתנהגות כמו בנים עם שמות יפים מחפשות את בני השיחה הבוגרים ומי שנתפס באמירה של שטות נעזב לטובת בן שיחה מרתק יותר או מנוסה יותר.

הנשים תמיד יודעות לעקוץ אותך במקום הנכון, אבל הגברים יכולים להיכנס לקרב תרנגולים שיכול להפיל את כל המערכת (וקרו דברים, אבל זה היה רק חצי באשמתי. בסה"כ ניסיתי להגן על כבודה של החוקה האמריקאית).



מיד אחרי כמה גיחות מישראל התחלתי להתכתב עם מזכירה אוסטרלית, סטודנטית יפנית, בחור יהודי מארה"ב שהביע את תנחומיו על אודות המאורעות הקשים בארץ וגאון מחשבים מבריטניה. כמובן ששליטה ב־HTML יכולה לעזור לך להתבטאות בצ'ט. כל הטכניקות של בניית אתרי אינטרנט ודפי־בית עובדות לטובתך בצ'ט, אם בשתילת אייקונים ותמונות ואם בהשחלת הייפר־לינקס וכתובות E-mail משולבות בטקסט.

הבעיה היא שאי אפשר לנהל היום שיחה פשוטה עם אנשים בלי שאיזה פריק־HTML ייכנס עם איזו תמונה עסיסית ששוקלת שני טונות או טקסט משוכפל באיזור המיליון פעם. בדרך כלל מתכופפים המשוחחים ומחכים שהסערה תחלוף, חלקם אפילו יריע למשתוללים ויעודד אותם להמשיך בפורענות. בכולנו יש איזו קריצה לכיוון של הפלת המחשב הראשי וטוב שכמעט אף אחד לא יודע לעשות את זה.

עיצב וכתב: מייק רוזן
mikeros@netvision.net.il

Pleasure Palace

Cyber Chat

**קשקשת ברשת – המשוגעים לדבר עוד מכירים את זה מימי הבי.בי.אסים הקדמונים או מבקורים בשרתי IRC המסורתיים באינטרנט. היום כבר יש צורות חדשות לקשקש במפגשים הוירטואלים הללו, חלקן מסתמכות על דפי HTML ב־WEB (כתבה נוכחית) וחלקן בונות עולמות מרהיבים תלת־מימדיים עם אובייקטים המייצגים את ה"קשקשנים" (כתבת המשך בגיליון הבא)**

תרבות השיחה בצ'ט, כפי שאני למדתי אותה, היא קניבליזם טקסטואלי לשמו ומי שלא טורף נטרף או נשטף החוצה.

צריך לארוב לשעות התמימות והשקטות בהן אנשים שפויים יותר מגיחים מקצות הכדור או לקבוע עם מישהו או מישהי מסוימ/ת בשעה מסוימת בחדר מאוד מסוים בצ'ט מאד מסוים.

להלן כמה אתרי צ'ט ששווה לדבר עליהם ולזרוק בהם איזו מילה טובה ועסיסית:

http://www.cyberzine.com/chat.html הוא הצ'ט שאני מדבר עליו כל הזמן ושחוץ ממנו יש עוד הרבה כאלה, אלא שלא כולם מהירים, מעניינים או נראים מספיק טוב מבחינה גראפית.

http://www.rockweb.com/webchat/rwchat.html שעובד לאט כמו אינפינידי בעיקר בגירסתו לנטסקייפ' 2.0 עד שאפשר להתייבש מול המסך.

http://www.webconsult.com/grafittiguide/cafe.html שהוא סייבר־קפה אינטראקטיבי כאילו וקשה למצוא בו את השיחה שלא לדבר על נושא השיחה.

http://cygnus.igs.net/webchat/ המשעמם מבחינת הגראפיקה הדלה (אמנם רק מדברים שם, אז על אחת כמה וכמה).

http://www.magmacom.com/~cbjustus/lhotel/lobby.html זה אתר שנקרא האמא של הבי.בי.אסים (לך תדע מי האבא!?).

http://bianca.com/shack/ הוא הביקתה של ביאנקה (הבית של פיסטוק בגירסתו האמריקאית) שם אפשר להיכנס לכל אחד מחדרי הבית (עפ"י המפה) ולדבר עם אנשים במטבח, בשירותים ולבסוף גם במיטה.

http://www.fairfield.com/cyberspacecafe הוא עוד אחד מ־"אני באמצע הקפה" או "קפצתי לצ'ט" מהסוג הרגיל.

http://www.magmacom.com/~cbjustus/lhotel/lobby.html הוא בית מלון בו אפשר פשוט לעמוד בכניסה ולצעוק על העוברים והשבים או להזמין חדר במלון לאח"כ (כרגע בשיפוצים) או להיכנס לבר ולהקיא או לחבק אנשים וכל מיני דברים רגילים שעושים בבית מלון.

http://www.cs.colorado.edu/homes/mcbryan/public_html/bb/summary.html הוא אתר שלא ברור אם זאת קבוצת דיון או קבוצת זיון.

סיונארה מוצ'אצ'וס. ■

# כל קולו-הדמיית סאונד

## צלילים הם בעצם גלים, אבל איך מודדים אותם במדויק כדי להעביר אותם לפורמט דיגיטלי, ואיך הופכים אותם בחזרה משורת מספרים ונתונים לצליל שאפשר לשמוע באוזן אנושית? המדריך המלא, בשני חלקים

הוויה שנוצרת כתוצאה משימוש במחשב נקלטת על ידי שני חושים בלבד: הראיה והשמיעה. ובכל זאת, כשאנו משתעשעים במשחקים, בסימולטורים או אפילו בסתם דמו, רוב תשומת הלב שלנו מופנית אל הגראפיקה שעל המסך, ואילו המוזיקה והאפקטים יוצאים מקופחים. תפקידו של כרטיס הקול בהדמיית המציאות שהמתכנת רוצה להעביר אל המשתמש הוא גדול מכפי שנהוג לחשוב, ואינו מובן מאליו. כיצד נוצרים הצלילים בכרטיס הקול, כיצד הגיעו לשם ואיך הם מאוחסנים במחשב, כיצד מדמה כרטיס הקול כלים מוזיקליים ברמת דיוק כה גבוהה? מה פירוש המילים Wavetable Synthesis, ו־FM Synthesis, ומה לעזאזל ההבדל ביניהן? להלן חלקו הראשון של המדריך המלא. החלק השני – בחודש הבא.

### מה זה צליל?

ההגדרה הפשוטה ביותר שמצאתי למושג "צליל" היא "כל דבר שאנחנו שומעים". הקול נוצר על ידי מקור מסוים ונקלט באוזנינו או במכשירי הקלטה. הוא מועבר אלינו דרך נשא, המכונה גם תווך, שלרוב מורכב מאוויר. כאשר אנו יוצרים קולות אנו יוצרים גלים בחומר הנושא אותם, ולגלים הללו יש שני מאפיינים הקובעים איך יישמע הצליל. המאפיין הראשון הוא האמפליטודה, או בעברית: משרעת. המשרעת היא מידת עוצמתו של הגל. כדי למדוד את האמפליטודה של הגל חוצים אותו באמצע ומודדים את המרחק עד שיאו. ככל שהאמפליטודה תגדל, כך יגדל גובה הגל, ובמקרה שלנו עוצמת הצליל. עוצמת הצליל נמדדת בדציבלים (DB).

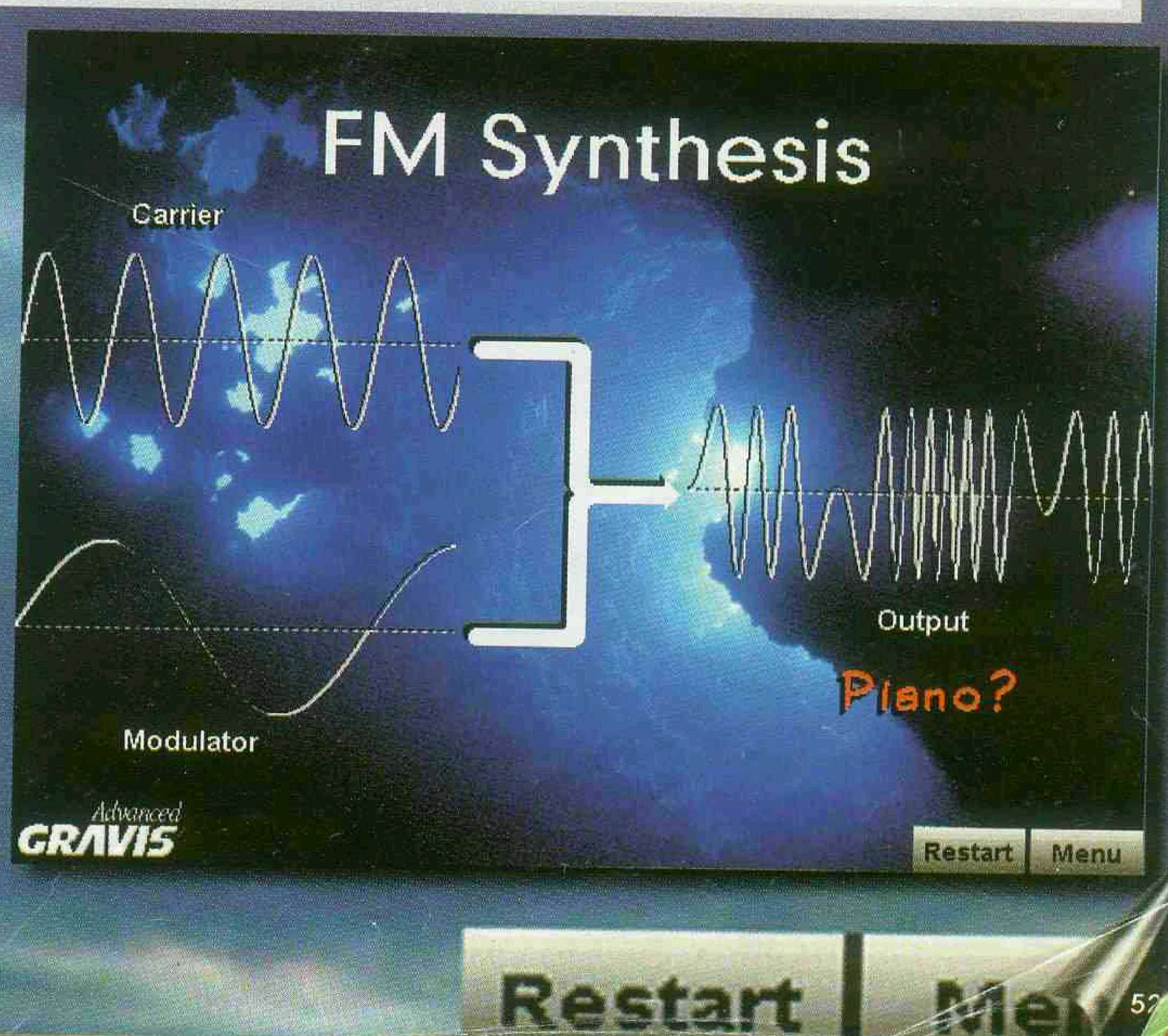
המאפיין השני של גל הוא התדר. תדר של גל נמדד על ידי מספר שיאי הגל החולפים על פני נקודה קבועה בכל שניה. ככל שהתדר גבוה יותר, כך הצליל נשמע גבוה יותר. התדר נמדד בהרץ (HZ). כל צליל על פני כדור הארץ ומחוצה לו מאופיין בעזרת שני הפרמטרים האלה: אמפליטודה ותדר.

הגלים בטבע הם תופעות אנלוגיות, כלומר הם רציפים מטבעם. כשרוצים לייצגם בצורה דיגיטלית, שהמחשב יוכל להבין, נכנס לתמונה תהליך הנקרא דגימה (Sampling). בתהליך הדגימה בודקים במרווחי זמן קבועים את האפליטודה של הגל ושומרים אותה בזכרון כספרות. עוצמת הגל נבדקת מספר רב של פעמים בשניה, ואז עוברת דרך שבב שנקרא ADC (או Analog to Digital Converter) שנמצא על כרטיס הקול. השבב הזה דוגם בקצב וברזולוציה שאנו מורים לו את הגל המגיע אליו, ושומר את הערכים המספריים המייצגים את עוצמת הגל בזכרון הפנימי של המחשב. התהליך הזה נקרא הקלטה דיגיטלית.

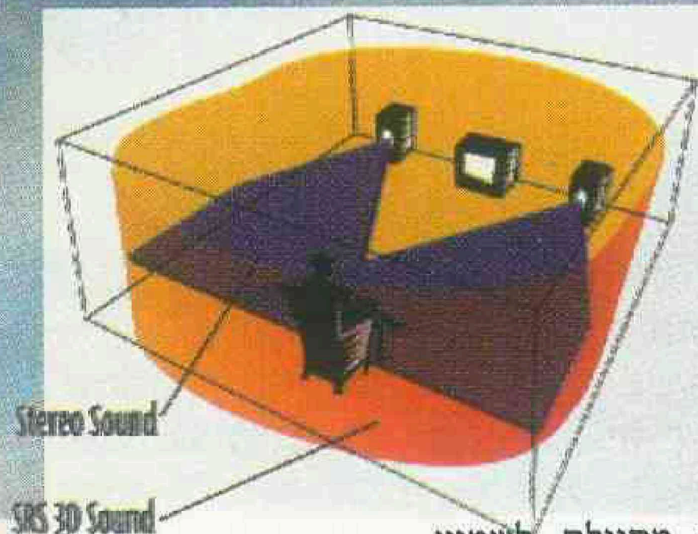
כאן נכנסים לתמונה שני מושגים חדשים: קצב הדגימה ורזולוציית הדגימה. קצב הדגימה (Sampling frequency) הוא מרווח הזמן בין כל בדיקה של עוצמת הגל. ערך זה נמדד בהרץ או בקילו־הרץ (KHz, יחידות של אלף הרץ). כאשר מורים לכרטיס לדגום בקצב של Hz8,000 (השקולים ל־Khz8), הוא בודק 8,000 פעם בשניה את עוצמת הגל.

רזולוציית הדגימה מבטאת את רמת הדיוק שבו מתבצעת הדגימה. כשהרזולוציה גבוהה, כלומר הדיוק המספרי בבדיקת גובה אמפליטודת הגל רב יותר, הדיוק המתקבל בהקלטה גבוה יותר. הרזולוציה נמדדת בביטים.

כדי להמחיש את התהליך אפשר לדמיין את גל הקול המקורי מצויר על לוח. קצב הדגימה בא לידי ביטוי על הציר האופקי, ציר המייצג את הזמן.



# כתלת מימד




על הציר הזה נסמן נקודות בכל פעם שאנו צריכים לדגום. למשל, אם קצב הדגימה הוא KHz4 נסמן כל שניה 4,000 נקודות במרווחים שווים.

רזולוציית הדגימה באה לידי ביטוי בציר המאונך, שמבטא את עוצמת הגל. כדי להעביר את ערכי העוצמה לנתונים מספריים נכתוב על הסקאלה האנכית מספרים, במרווחים שווים, המבטאים את העוצמה באותה נקודה. מכיוון שגודל הגל המקורי לא משתנה, ככל שיהיו יותר מספרים על הציר כך יגדל הדיוק של רישום עוצמת הגל. כשהנקודות נרשמות על הציר האופקי והמספרים על הציר האנכי אפשר להפוך אותן בחזרה לצליל, תהליך ההפוך לתהליך הדגימה.

כדי **להשמיע** דגימה משתמשים בשבב ה־DAC המצוי על כרטיס הקול (Digital to Analog Converter). שבב זה עושה את הפעולה ההפוכה של שבב ה־ADC, המבצע את הדגימה. הוא משתמש בנתונים ששמרנו בתהליך הדגימה כדי להפוך את הסימנים הדיגיטליים חזרה לאות אנלוגי שייצא מהרמקולים כצליל.

## נוסחת שאנון לדגימות מוצלחות

עכשיו קל יותר להבין את תהליך הנגינה של הדגימה. כל מה שעלינו לעשות הוא להתאים את עוצמת הגל שאנו רוצים להפיק לעוצמה המתאימה, שרשמנו בתהליך הדגימה בנקודת זמן מסוימת. לאחר תהליך הדגימה נותרנו עם סידרת מספרים המבטאים את עוצמת הגל בפרק זמן מסוים. כדי להשמיע את הדגימה אנו נגרום לגל בעוצמה הרשומה, למשך הזמן שדגמנו את העוצמה הזאת. לאחר מכן נגרום לגל בעוצמה שרשמנו חלקיק שניה אחר כך, וכן הלאה עם רמת העוצמה השלישית, הרביעית וכו'. לדוגמה, אם דגמנו בקצב של KHz8, נשנה את עוצמת הגל 8,000 פעם בשניה בהתאם לערכים שקיבלנו בתהליך הדגימה. שבב ה־DAC הופך את הערכים הדיגיטליים לגל בר שמיעה, שהוא למעשה מתח חשמלי.

הגל המופק לאחר ההשמעה אינו זהה לגל שדגמנו. הגל המקורי היה רציף, ואילו הגל אותו שיוצרים בנוי, בגלל תהליך הדגימה הדיגיטלית, מדרגות שונות ונפרדות של עוצמה. זוהי כמובן תופעה שהיינו רוצים לצמצם ככל האפשר. ככל שנדגום את הצליל בתדירות גבוהה יותר, הדרגות יקטנו עד שבקושי ניתן יהיה להרגיש בהן.

התדירות המינימלית שבה צריכים לדגום כדי שהדרגות לא יהיו מורגשות כלל נקבעו על ידי המתמטיקאי שאנון (Shannon) שקבע את הנוסחה הנקראת על שמו. הנוסחה גורסת שכדי לשמר באופן דיגיטלי את כל האינפורמציה שנושא הגל האנלוגי יש לדגום את הגל בתדירות כפולה מהתדירות הגבוהה ביותר שלו. כלומר, אם התדירות הגבוהה ביותר בגל שאנו רוצים לדגום היא KHz8, אנו נדגום בתדירות של KHz16. כמובן שאם נדגום בתדירות גבוהה אף יותר, לא נפסיד איכות.

## איכויות של אולפן מקצועי

עד כה לא הזכרנו עובדות מספריות הקשורות לתהליך הדגימה וההשמעה. כרטיסי הקול הנפוצים בשוק היום מאפשרים דגימה והשמעה באיכויות קול מדהימות, שיכולת למצוא עד לפני שנים לא רבות באולפנים מקצועיים בלבד. אוזן אדם ממוצעת מסוגלת לשמוע צלילים בטווח שבין Hz20 לבין KHz20, לכן, בעזרת נוסחת שאנון, אנו צריכים לדגום בקצב של 40Khz לפחות כדי לשמור על איכות של צלילים שאנו מסוגלים לשמוע. רזולוציות הדגימה הנפוצות כיום בכרטיסי הקול הן Bit16 ו־Bit8 (קיימים גם מכשירים הדוגמים ב־Bit12 ואף כאלה העובדים ב־Bit21, אולם הם לא נחשבים לסטנדרט). דגימה ברזולוציה של 8Bit מאפשרת הבחנה בין 256 דרגות שונות של עוצמה בגל, ואילו דגימה ברזולוציה של 16Bit מאפשרת הבחנה בין 65,536 דרגות עוצמה.

דגימה ברזולוציה של Bit16 ובתדירות של KHz44.1 נחשבת לרמה גבוהה מספיק ליצירת מוזיקה בבית, באיכות גבוהה. עם עובדה זו מסכימים גם יצרני מכשירי הקומפקט־דיסק. על הדיסקים שלכם צרובה דגימה אחת ארוכה בתדירות של KHz44.1, ברזולוציה של Bit16 ובסטריאו, שנחשבת ל"דגימה באיכות סי.די". רוב כרטיסי הקול הקיימים כיום מאפשרים דגימה באיכות סי.די (למשל ה־16 Sound Blaster וה־AWE 32 Sound Blaster של קריאייטיב). כרטיסים מסוימים מאפשרים אף יותר, למשל כרטיס ה־UltraSound MAX של גראביס, המאפשר לדגום ולהשמיע בקצב של KHz48, קצב של טייפ DAT אולפני ומגניב, לאוזניים סנוביות. כדי להבין את משמעותם של המספרים האלה נחשב את גודלה של דגימה באיכות סי.די באורך שניה. כל עוצמה הנרשמת היא שני בייטים (מכיוון שהרזולוציה היא Bit16), ובשניה ישנם 40,100 רישומי עוצמה. נכפיל את הכל בשניים, בגלל שהסטריאו מחייב ערוץ שמאל וערוץ ימין, ונקבל Kb172.2 לשניה. כל שניה שאנו מקליטים באיכות כזו דורשת Kb172 של זכרון, וזאת בהחלט לא כמות מבוטלת.

חישבו על העוצמה הטמונה בכרטיס הקול התמים שלכם, ובחודש הבא נמשיך עם הדמיית כלים מוזיקליים וצלילים תלת־מימדיים. ■

רן כוכבי

המשך בגיליון הבא

# צרות טובות

**פתאום כל זמר רוצה להוציא סי.די.רום. בעקרון, הזרם הזה שהולך ומציף את החנויות הוא תופעה חיובית. אבל איך משווקים מוצר שלא ברור אם הוא "מוזיקלי" או "מחשבי", כשכל אריזה היא בגודל אחר, במחיר אחר ועם תוכן אחר?**

הסי.די.רומים המוזיקליים, שהחלו לטפטף אל השוק לפני כמה שנים, עם חלוצים בודדים כמו פיטר גבריאל, דיוויד בואי והרזידנטס, התרבו והפכו בשנה האחרונה לשטפון של ממש. אפילו בארץ הוציאה מחלקת המולטימדיה המשותפת של הד ארצי והאוזן השלישית רצועה אינטראקטיבית בדיסקים של משינה ושל איפה הילד, וכינתה אותם בשם היצירתי SEE-DISC.

אבל ככל שהזרם הזה מתגבר, הוא מציב בעיות חדשות בפני בעלי חנויות התקליטים המסורתיות, שאמורים לשווק את המוצר. כל מוצר חדש חייב להוכיח את רווחיותו לפני שבעלי החנויות מסכימים לפנות שטח תצוגה יקר למענו. בתחום הזה, קשה לומר שהסי.די.רומים המוזיקליים הצטיינו במיוחד. המכירות כיסו, במקרה הטוב, את עלויות ההפקה, אבל רווחים גדולים לא היו שם. עוד בעיה שמונעת מבעלי החנויות להקצות שטח תצוגה נפרד לסי.די.רומים מוזיקליים, היא חוסר הסטנדרטיזציה הגמור של האריזות. כל אחת מהן היא בגודל שונה, ללא כל אחידות, לא בצורה ולא במחיר.

## היכונו, מעריצי טייק דת

בכל זאת, כמה חברות מולטימדיה מנסות להתגבר על הבעיה באמצעות הסכמים עם חברות הפצה גדולות של תקליטים, בהנחה שזה יעזור להן להתברג בחנויות ולקבל שם לגיטימציה רשמית. חברת וויאג'ר, למשל, שהפיקה סי.די.רומים לרזידנטס וללורי אנדרסון, חתמה על הסכם שיווק חדש עם חברת ההפצה האמריקאית הגדולה REP, שהתחייבה להפיץ את 12 המוצרים המוזיקליים הבאים שלה.

כמובן שככל שהאמנים שמעורבים בעשייה האינטראקטיבית הם ידועים ופופולריים יותר, עולה צפי המכירות של המוצר. או במילים אחרות, סי.די.רום של שלמה ארצי בטח ימכור יותר עותקים מסי.די.רום של דורלקס סדלקס. ברור גם שככל שיהיו יותר מכשירי סי.די.רום בעולם, יהיו נתוני המכירות של המוצרים האינטראקטיביים הללו דומים יותר למצעד הפזמונים מאשר לאיזה מצעד אלטרנטיבי של פריקים של מחשבים. או במילים אחרות ובהכללה בוטה, לפני כמה שנים המתעניינים היחידים בז'אנר הזה היו מעריצים של לורי אנדרסון והרזינדטס. למעריצי טייק דאת ובון ג'ובי לא היה מה לחפש שם. בשנים הקרובות אפשר לצפות בשקט שגם המעריצים האלה יצטרפו למעגל האינטראקטיבי, אם וכאשר הלהקה שהם מעריצים תוציא מוצר כזה. בחברת פיליפס צופים שעד סוף '95 יהיו בעולם 30 מיליון מכשירי סי.די.רום, וזה כבר מספר שמתחיל לשקף את טעם והעדפות השוק בצורה יותר מאוזנת.

## אז מה היה לנו?

וכאילו כדי להוכיח את התיאוריה הזאת, היבול של החודש האחרון ושל החודשיים הקרובים כולל הרבה מאוד אמני מיין־סטרים שהחליטו לפתע להתיידד עם המדיום החדש. הראשונים בתור הם הרולינג סטונס, שהוציאו החודש סי.די.רום עם מוזיקה מתקליטם האחרון, "VOODOO LOUNGE". הסטונס שאלו את שמם מפתגם שאומר (בתרגום חופשי): "אבן מתגלגלת לא מעלה עובש", ואת זה הם מנסים להוכיח גם הפעם, כאילו השימוש בטכנולוגיות חדשות יכול לעצור את פגעי הזמן – הקמטים, השרירים הרפוים ואובדן התמימות. התקליט עצמו דווקא לא נמכר היטב, אבל למה שאנשים כל כך עשירים ידאגו בקשר לכסף כשאפשר להשתעשע במחשבים? קווינסרייך, להקת מטאל איומה ולשמחתי לא כל כך מוכרת בארץ, הוציאה משחק דמוי "מיסט" בשם "הארץ המובטחת". בי.בי.קינג, אמן הבלוז השחור, הוציא תיעוד של מסע הופעות שלו. הרזידנטס הוציאו סי.די.רום שני, ובתחילת '96 ייצא גם סי.די.רום נוסף של פיטר גבריאל, ושל סטינג של סטינג.

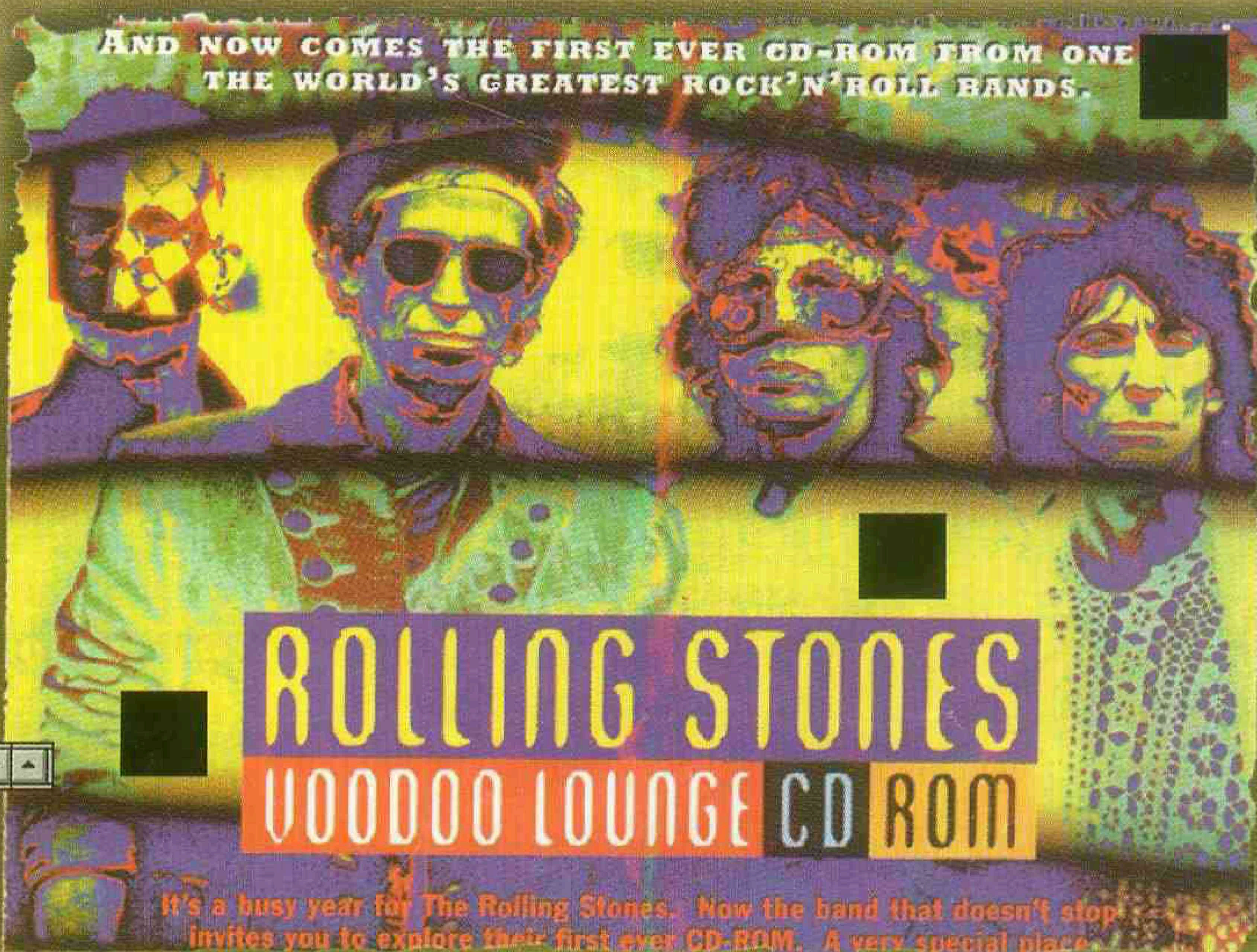
## ג'אז מסורתי והומור פרוע

החודש יצא דיסק חדש של קווינסי ג'ונס, שמלווה בסי.די.רום אינטראקטיבי. ג'ונס הוא אחד המפיקים המוזיקליים המבוקשים ביותר בשוק המיין־סטרים כבר יותר מעשרים שנה. הוא הפיק תקליטים לתותחים כבדים כמו פרנק סינטרה ומייקל ג'קסון, אבל בטלוויזיה הישראלית בחרו להציג אותו דווקא כבן זוגה לחיים של השחקנית נסטסיה קינסקי. עניין של פרופורציות, כנראה.

עוד סי.די.רום שצפוי לנו החורף הוא "ההיסטוריה של הג'אז", שיתעד את סצינת הג'אז, מהמועדונים הניו יורקיים של שנות הארבעים ועד ההפקות המצוחצחות של היום. את הסי.די מפיק המוסיקאי הרבי הנקוק. גם קרלוס סנטנה יוציא סי.די רום, וגם תומס דולבי, שהפיק גירסה מוזיקלית לסיפורו הקודר של אדגר אלן פו, "העין הכהה".

דיבו, חביבת שנות השמונים, תוציא בתחילת '96 משחק הרפתקאות שהגיבורים שלו הם חברי הלהקה. "לדיבו תמיד היה חוש הומור מאוד מסוים והמון רעיונות מצחיקים שלא יכולנו ליישם, בגלל שהיינו תקועים עם תווית של להקה שמייצרת תקליטי פופ וקליפים לאם.טי.וי", אומר חבר הלהקה, ג'רלד קסאלה. "אחרי שנכנסנו למסלול הזה של קריירה, הרגשנו קצת כמו בארמנים שהפכו לאלכוהוליסטים, כאילו איכשהו עברנו לצד הלא נכון של הבאר. עכשיו ברור לנו שאנחנו קודם כל מוזיקאים, אבל יש הרבה דברים שאי אפשר לומר בתקליט. בשביל זה היה בהחלט שווה להוציא סי.די.רום". ■

עדן לוין





# דני סנדרסון בחלל ובמערב הפרוע

**מי שראה את הפתיח לתוכניתו של דני סנדרסון בערוץ הראשון ויודע להעריך הדמיה ממוחשבת עשויה היטב, נשאר בפה פעור. חלק גדול מהקרדיט שייך ל"הנרי", מכשיר עריכה מתוחכם ששווה מיליון דולר**

הדמיה בקולנוע הגיעה לשיאים חדשים בסרט "פורסט גאמפ". בטלוויזיה כמעט עוד לא משתמשים בטכנולוגיה הזאת (חוץ מפרסומות של קוקה קולה), אולי משום יוקר ההפקה, אולי משום מורכבותה.

לראשונה בארץ הפיקה הטלוויזיה הישראלית (ערוץ 1), באולפני ברוד־קאסט בתל אביב, הדמיה מופלאה עבור קליפ־פתיח לתוכניתו של דני סנדרסון. ראינו אותו מחליף את טרומן בלחיצת ידיים היסטורית עם צ'רצ'יל וסטאלין, או מרחף עם האסטרונאוטים של אפולו 13, ראינו אותו עם ג'ון וויין ועם מרילין מונרו, וקשה היה להאמין, אבל קשה יותר היה לבצע.

## הנרי השמיימי

צוות הטלוויזיה שעסק במלאכה, בהפקתו של אלי בבא, כלל שני תסריטאים/במאים ושלושה עורכים. הם עבדו בפרך, החל מגיבוש הרעיון, דרך נבירה ואיסוף חומר ארכיוני, שני ימי צילום ושלושה שבועות אינטנסיביים של עריכה על המכשיר המתוחכם HENRY של חברת קואנטל (משמרת עריכה עליו עולה כ־3,000 דולר, הוא עצמו עולה מיליון דולר). חשוב לציין שסוד ההצלחה טמון לא רק ביכולותיו המשוכללות של ההנרי, אלא בעיקר ביד האמן של העורכים – רועי, אריק ודרור, שעסקו במלאכת המחשבת של התאמת צבעים, השלמת רקעים, השתלת איברים וקוסמטיקה כיד הדמיון.

המחירים הגבוהים, הצורך במיומנות והיכרות עם המכשיר הנדיר (יש רק שניים כאלה בארץ), ועלות הזכויות על סרטי ארכיון – אלו הן ככל הנראה הסיבות לכך שעדיין לא ראינו הפקה כזו בטלוויזיה.

## צרות של עשירים

ביקשתי מעידו למפרט, תסריטאי־במאי שהגה את הרעיון וליווה את הפרויקט החל מקידומו אצל הממסד הטלוויזיוני ועד לעריכת המוצר הסופי, לספר לי על הבעיות הבלתי צפויות שצצו בעת העבודה על הפרויקט. למפרט לא סירב ושלף שלל בעיות שהופיעו ונפתרו, במיומנות משולבת אילתורים.

* בקטע עם מרילין מונרו הושתל סנדרסון במקום נגנית הפסנתר באופן כל כך מוצלח עד שאף אחד לא שם לב אליו. כולם היו עסוקים מדי בהתרכזות במחשופה של הגברת. הפתרון הגיע לבסוף על ידי פתיחת המצלמה לזווית שבה דני סנדרסון יהיה הראשון שיופיע על המסך, ורק לאחר מכן נעה המצלמה לעבר יתר ההתרחשות.

* הקטע עם האסטרונאוטים היה קשה לצילום. סנדרסון מושתל בין שני אסטרונאוטים מהלכים, והיה חייב היה לשמור על קצב הליכה מדויק, ולא – היה עובר "דרך" אחד מהם. הפתרון היה שימוש בטכניקת מיסוך: האסטרונאוט הראשון בודד ונשלף מהתמונה, סנדרסון נכנס, האסטרונאוט הוחזר, וחוזר חלילה עם האסטרונאוט השני.

* הבעיה הקשה ביותר התגלתה בוועידת יאלטה, בקטע של לחיצת הידיים עם סטאלין וצ'רצ'יל, כאשר סנדרסון מחליף את טרומן. ההנרי אכן דימה את רעידת המצלמה והשתלת לחיצת הידיים נשארה אמינה ומדויקת. בכל זאת, בנסיון הראשון, כאשר הוחלף רק ראשו של טרומן בראשו של סנדרסון תוך שימוש בתכנת TRACKING CONTROL, התברר שהדינמיקה של תנועות ראש וגוף אינה קלה לחיקוי. נוצרה דמות שהילוכה אינו טבעי, והפתרון היחיד היה לבצע השתלה מחדש מאיזור המותניים. עתה נותרה עוד עבודת ריטוש, התאמת צבעים לרוח התקופה, והמפגש נראה אמיתי לחלוטין.

בעיה נוספת שצצה בעת החלפת הדמות היתה הקצין הרוסי שסנדרסון חולף על פניו. למרבה הצער, חצי מפניו נמחקו יחד עם הנשיא טרומן. פה עשה ההנרי עבודת שכפול (שלא היתה מצליחה בניתוח פלסטי) ושיחזר את החצי השמאלי של פני הקצין כך שיתאימו לחציו הימני.

* עם ג'ון וויין דווקא הלך בקלות יחסית. חברו לנשק הוצא מהתמונה ודני סנדרסון הושתל במקומו. עבודת הבלוף כללה שחזור מדוקדק של הרקע שהתגלה מאחוריו ו... המשך הסוס שנקצץ. בגזירה והדבקה ובעבודה של הרבה שכבות רקע הושלמה העבודה ולא נותר עוד אלא להשליך בטיימינג הנכון את התרנגולת שנופלת מלמעלה לאחר היריה.

## אמיתי, אבל לא באמת

כששאלתי את עידו למפרט, העוסק עתה בפרויקט וירטואוזי דומה עבור הפתיח של "מבט לחדשות", כיצד הוא מרגיש עם היכולת האלוהית הזו שניתנה לנו לזייף ראיות ולשנות את ההיסטוריה, הוא נשמע פחות מודאג מאנשי החדשות והעיתונות הדוקומנטרית. ברור שבעוד מאה שנה, כאשר ימצאו את החומרים הללו, לא יוכלו לדעת מה באמת היה, אבל בתור תסריטאי הוא דווקא נהנה מהחופש הזה ומהיכולת לבצע כמעט כל דבר העולה בדמיונו הפורה. ■



# מאלימות מלאכותית לפשרה טבעית

**רשימה זו מוקדשת לזכרו של אדם גדול ולזכרו של חלום גדול, שמתו יחד ב־4 בנובמבר 1995, ומאז השפעתם רק מתחזקת בכל יום שעובר**

כמו חוקר התולעים שהוזמן להרצות על הפיל וידע לדבר רק על התולעים שבבטן הפיל, מה שיש לי לומר בא מנקודת מבט רחוקה מהבעיות החשובות באמת, אבל לא כזאת שיכולה לפגוע באדם או בחלום. דילמת האסיר דנה בהגיון שבחוסר האלימות והיא רלוונטית היום בשבילנו יותר מתמיד.

נניח ששנינו רבים על אלף דולר (עשרה שטרות של 100 דולר). אני חושב שהשטרות מגיעים רק לי. גם אתה. אני חושד בך. אתה חושש ממני.

אם כל אחד מאתנו יחליט להתפשר, כל אחד יקבל חצי, כלומר 500 דולר. אם אתה תחליט להתפשר ואני אחליט לתקוף, אני אקח הכל ואתה לא תקבל כלום.

אם אני אחליט להתפשר ואתה תחליט לתקוף, אתה תיקח הכל.

אם שנינו נחליט לתקוף, כל אחד יצליח לקחת רק 200 דולר. השאר ייקרעו במאבק. **מה כדאי לי לעשות?** ההגיון כאן ברור: אם אתה החלטת להתפשר, אקבל אלף דולר אם אתקוף ו־500 אם אתפשר. אם אתה החלטת לתקוף, אקבל 200 אם אתקוף ושום דבר אם אתפשר. מכאן שלא משנה מה אתה החלטת – כדאי לי לתקוף. **מה כדאי לך לעשות?** ההגיון ברור גם מהצד שלך. שנינו נעשה את הדבר ההגיוני ונתקוף, ושנינו נקבל 200 דולר. אם היינו טיפשים ולא היינו פועלים כפי שההגיון חייב אותנו לנהוג, כל אחד היה מקבל 500 דולר. יחי ההגיון.

הדילמה הזאת פורסמה ב־1950 על ידי מתמטיקאים שעסקו בתורת המשחקים. הם ניסחו אותה בצורה שונה במקצת, ומהניסוח שלהם קיבלה הבעיה את שמה, דילמת האסיר. אם זה נשמע תלוש מהמציאות, צריך רק להזכיר כי מתמטיקאים אלה עבדו במכון המחקר האסטרטגי החשוב ביותר בארה"ב – מכון ראנד – בימים הקשים ביותר של המלחמה הקרה. מאז 1950 שימשה הבעיה דורות של פילוסופים (בתורת המוסר למשל), כלכלנים, סוציולוגים ופסיכולוגים חברתיים. ההחלטה אם לשלם מסים, למשל, היא צורה של דילמת האסיר – אם רק אני לא אשלם וכל השאר ישלמו, הרווחתי ועדיין אקבל שירותים כמו תברואה ובטחון; אם כולנו לא נשלם, נטבע כולנו בסרחון ופשע. אחת הטענות המקובלות היא שאין לבעיה פתרון: דילמת האסיר היא הצורה המזוקקת ביותר של בעיית האלימות ואי־ההתפשרות, והמסקנה מדילמת האסיר היא שתמיד יהיו אלה חלק מהחברה האנושית.

## התנהגות אלימה בעולם הדיגיטלי

מה לטור שנקרא "פינה מלאכותית" ולבעיות מוסר אנושיות? אולי ההסבר הוא בפתגם שאומר: "אם יש לך רק פטיש, כל דבר ייראה לך כמו מסמר". הכלי העיקרי של מדעני מחשב הוא תוכנה, ולכן אין זה מפתיע אם הם מנסים להשתמש בתוכנה אפילו לחקר בעיות מוסריות או חברתיות. לפעמים התוצאות מגוחכות, אך לפעמים הן מדהימות בתרומתן – שפטו אתם לאיזה קטגוריה שייך הסיפור שאני מביא כאן. חוקר בשם אקסלרוד ניסה ב־1979 להתייחס לדילמת האסיר על ידי יצירת עולם תוכנה מלאכותי. הוא איכלס את עולמו ב"יצורים" הנפגשים שוב ושוב זה עם זה, ובכל מפגש מחליטים אם יתקפו או יתפשרו. בתום מספר רב של מפגשים כאלה בדק אקסלרוד את ההצלחה של כל יצור – בניסוח שלנו כאן, כמה כסף הצליח לאסוף. בעולם המדומה אין מוסר, אין חוקים ואין שוטרים. לפי השיקולים שהבאתי, נראה כאילו כל יצור שרוצה להרוויח חייב לתקוף בכל מפגש. אבל יש כאן הבדל מול הסיטואציה המקורית: מכיוון שכל יצור פוגש כל יצור אחר מספר פעמים, אולי כדאי לנסות לזכור את תוצאות המפגשים הקודמים ולנהוג בהתאם.

העולם המדומה משמש זירת תחרות: אקסלרוד הזמין מספר מתכנתים להתחרות מי יתכנת יצור "מוצלח" יותר שיאסוף בסיום המשחק יותר כסף. כמה מהם כתבו תוכנה שנעזרה בשיטות סטטיסטיות ושיטות מתחום הבינה המלאכותית כדי למצוא את החוקיות בהתנהגות היצור העומד מולם, לפי התנהגותו במפגשים קודמים. ברגע שאתה יודע את החוקיות, תוכל לדעת מה לעשות כדי להרוויח את המקסימום בסיבוב זה. תוכל גם לנסות להתפשר כמה פעמים כדי לגרום ליריב לשאננות, ואז לתקוף כדי לזכות בכל הקופה. תוכנות אלו היו ארוכות ומסובכות, אך לא זכו להצלחה גדולה.

## מוסר דיגיטלי

בתחרות של אקסלרוד זכה במקום הראשון יצור בשם tit-for-tat שתיכנת אנטול רפפורט – פסיכולוג ופילוסוף מטורונטו. tit-for-tat היה פשוט להפליא: תמיד מחליט להתפשר במפגש הראשון עם יצור לא מוכר, ובכל מפגש לאחר מכן עושה בדיוק מה שעשה אותו יצור במפגש אחד קודם. זו משמעות הביטוי tit-for-tat באנגלית – אני עושה לך מה שעשית לי.

למה הצליח tit-for-tat כל כך? בלי להיכנס להסבר מפורט, הרעיון המרכזי פשוט: אפילו אם התוכנה החכמה השולטת ביצור אחר מבינה בדיוק איך פועל tit-for-tat, אין שום דרך להרוויח שוב ושוב על חשבון tit-for-tat: אם תקפת אותו פעם אחת, הרווחת אלף דולר והוא לא הרוויח כלום, אבל בסיבוב הבא גם הוא יתקוף. כדי לחזור לפשרה הדדית לאחר מכן (אולי כדי שתוכל לתקוף אותו שוב), תצטרך להחליט על פשרה בזמן שהוא תוקף, ולהפסיד את יתרון האלף דולר שלך. באותו זמן, tit-for-tat מרוויח 500 דולר בכל מפגש עם יצורים הנוטים לפשרה במקום תקיפה.

תהליך זה יהיה יותר ברור אם תדמיינו סדרת מפגשים בעולם קטן שבו יש רק ארבעה יצורים: שניים מסוג tit-for-tat, ושניים שתמיד תוקפים. בכל סיבוב אחרי הסיבוב הראשון, כל tit-for-tat ירוויח 500 דולר מפשרה עם tit-for-tat השני, ו־200 מתקיפת כל אחד משני התוקפים – סך הכל 900 דולר בכל סיבוב. כל תוקף ירוויח 200 מתקיפת שלושת היצורים האחרים – סך הכל 600 בכל סיבוב. נכון שבסיבוב הראשון כל תוקף ירוויח אלפיים דולר מתקיפת שני יצורי ה־tit-for-tat, אך יתרון זה יימחק כבר לאחר שישה סיבובים נוספים. בכל סיבוב לאחר מכן יצמח הפיגור של היצורים התוקפים. הדרך היחידה להרוויח כמו tit-for-tat היא להתנהג כמוהו.

## מה אפשר להסיק לגבי העולם שלנו?

זו תהיה קפיצה גדולה ומסוכנת, לתרגם מסקנות של ניסוי תוכנה פשטני למציאות המורכבת של החברה האנושית. בכל זאת, קחו נשימה עמוקה וחישבו על חוקי "העולם לפי tit-for-tat", בפירוש האישי שלי: נסה תמיד להתפשר עם כל מי שלא פסל את עצמו על ידי התנהגות תוקפנית: תן הזדמנות לשלום. אם מישהו התנהג אליך בתוקפנות, החזר לו תוקפנות בתורך: אסור לתגמל אלימות. אם מישהו התפשר במפגש האחרון ביניכם, התפשר אתו ואל תמשיך להעניש על אלימות עתיקה: זכרון ארוך הוא מרשם לאלימות ללא סוף.

פשטני מדי? בוודאי. תלוש מהמציאות? מאוד. מתאים למציאות הפוליטית העכשווית? אל תצחיקו אותי. דורש הרבה הסברים, הסתייגויות, תת־מקרים וסעיפים קטנים? יותר ממה שספריית אתיקה שלמה יכולה להכיל.

ואולי לא? נראה לי שחוקי ההתנהגות שלמדתי מהיצור הפשוט של רפפורט הם דווקא מורכבים ומסובכים מדי. כל כך הרבה סבל היה נחסך בהיסטוריה האנושית אם לא היינו מוסיפים הסברים, פירושים, מקרים מיוחדים והסתייגויות לשתי מילים קצרות ופשוטות הרבה יותר: לא תרצח. ■

שלום חבר

ישראל בנימיני

# סטייל

MENS' JACKET/BLOUSE SHOULDER+SLEEVE

XS S M L XL XX

Style: WILLEM 12237

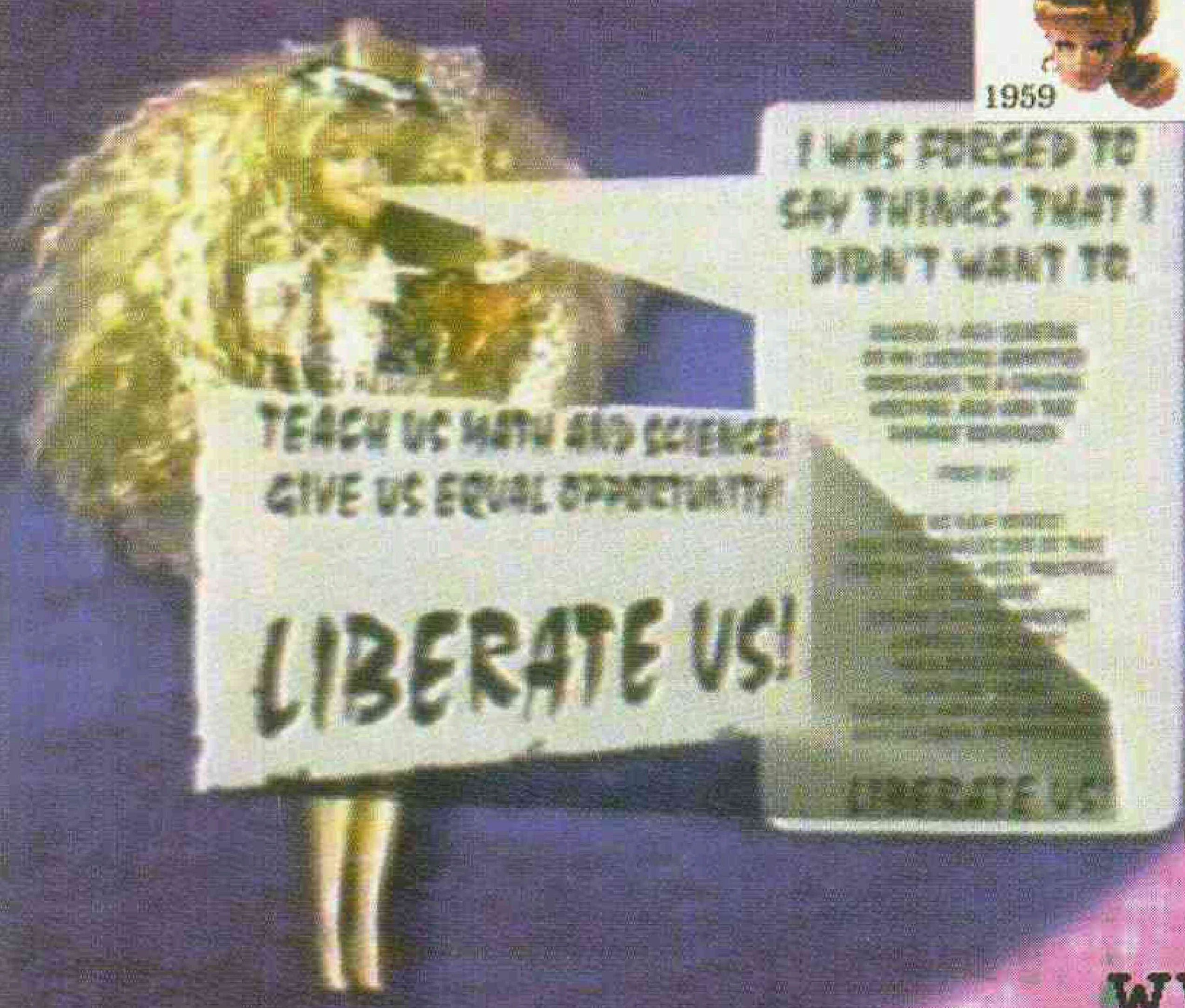
| MEASUREMENT POINTS | |
|---|---|
| 1/2 CHEST | 73,0 |
| 1/2 BOTTOM stretched | 67,0 |
| 1/2 BOTTOM unstretch | 61,3 |
| SHOULDER | 20,8 |
| SLEEVE LENGTH | 69,5 |
| 1/2 -"- UPPER WIDTH | 31,5 |
| 1/2 -"- BOTTOM " (7 cm | 20,7 |
| 1/2 -"- CUFF | 12,3 |
| 1/2 ARMHOLE | 34,5 |
| 1/2 NECKHOLE ROUNI | 27,7 |
| BACKLENGTH | 71,4 |

http://personal.eunet.fi/pp/cadvisi/prosizer.html

http://www.microtailor.com/

טכנולוגיות הדמיה חודרות בימינו לעולם האופנה, אך חלוצת התחום היא ללא ספק בארבי




http://www.catalog.com/mrm/barbe/barbe.html

שנות ה-90 לא ממש היטיבו איתה (או עם הנסיכה דיאנה). היא הפכה להיות אנטי-סמל של היאכנע שמשתפת פעולה עם הכיבוש השוביניסטי. אפילו השם www.barbie.com נגזל ממנה על-ידי עלמה קונדסית וחסרת בושה.

אך את רוח הבארביות קשה להכניע: תוכנת בי-פיימוס תאפשר לכם להלביש בובה וירטואלית בשלל מחלצות. לא שימושי, אבל הדמו חינם.

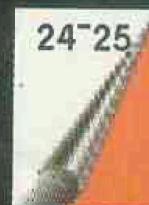





http://www.newstuff.com/bfamous.html

עודד התנין שוורץ

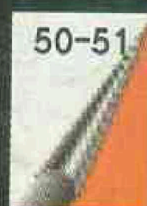
# הדף השחור של אנטי



BVR

הנושא המרכזי שחוזר לאורך הראיון הוא מידת הריאליזם החזותי של הסימולציה. למרות שהתפתחויות טכנולוגיות (כמו למשל הדבקת טקסטורות על מודל תלת־מימדי בחומרה) הופכות את "התבלין הריאליסטי" לזמין וזול יותר ויותר (ואם אפשר, אז למה לא?), צריך לזכור שבסימולציה לצרכי אימון, המטרה העיקרית היא לדמות בצורה מדוייקת את הנתונים בהם צריך המתאמן להתרכז (מכשירים – למשל), ולדמות סיטואציות מורכבות איתם יצטרך המתאמן להתמודד בשטח. מחקרים אף מראים שבמקרים מסויימים (כמו התמצאות בתוך מבנה ארכיטקטוני), מודל "קווי מתאר" (WireFrame) קל יותר להבנה והתמצאות מסימולציה ריאליסטית יותר.

בכל מקרה, נשאלה השאלה האם טכנולוגיה דומה לQuickTime VR– יכולה לשמש סימולטורים כאלו. כדי להבין מדוע לא, יש להבין את העקרון מאחורי QTVR. שיטה זו מאפשרת "איחוי" אלגוריתמי של צילומים מזוויות מצלמה שונות על מנת ליצור רצף דו־מימדי שממופה על כדור. התוצאה מאפשרת הפניה של זווית הראיה של המתבונן (שכביכול נמצא במרכז הכדור) לכל הכיוונים, אך לא מאפשרת הדמיית תנועה של המתבונן (דרישה בסיסית בסימולטור טיסה). QTVR מאפשר להשיג תוצאה מוגבלת בעלות נמוכה. הקצב בו מתקדמות טכנולוגיות תלת־מימד אמיתיות, יהפוך את QTVR לאופנה חולפת תוך זמן קצר.



CHAT

CHAT תמיד היה מדיום מוגבל. העליונות של טקסט על שפה מדוברת מתבטאת בדרך כלל ביכולת לערוך את עצמך לפני "פליטת הפה". זו גם הסיבה שאנשים קוראים ספרים כמו "כל מכתבי ..." ולא שומעים קסטות של "כל שיחות הטלפון של...". CHAT מאחד בין החסרונות של המילה הכתובה והמדוברת. דווקא אותם "פריקים של HTML" מנסים למצוא דרך להביע משהו חדש בעזרת המדיום )אפילו אם הם מעצבנים(. כדי ליצור חוויה מעניינת במפגש בין אנשים, יש צורך ב"חומר גלם" אותו הכינו או אספו המשתתפים מראש. זה קורה בעולמות טקסטואליים שניתנים לתכנות על־ידי המשתמשים (MOO), זה מתחיל לקרות בעולמות גראפיים כאלה (Alpha World), אפילו בפגישה פנים אל פנים – לפעמים פשוט משמיעים תקליט. קשקשת כשלעצמה נמאסת מהר מאד.



סאונד

הסיבה לכך שיש כרטיסים שתומכים בקצב של 48KHz אינה מתוך רצון "להגניב אזניים סנוביות". כשנולדו הסטנדרטים למוזיקה ביתית, חששו היצרנים מהיכולת לשכפל מוזיקה בצורה דיגיטלית. לכן החליטו שתקליטורים ישתמשו בתדר המוזר 44.1KHz בעוד שמכשיר DAT (שהיה אמור להיות מכשיר הקלטה ביתי במקור( ישתמש בתדר של 48KHz כך שלא תתאפשר הקלטה דיגיטלית בין שני המכשירים בגלל בעיות של רעשי דגימה. דווקא מכשירי DAT מקצועיים ויקרים תומכים בתדר של 44.1KHz כדי לאפשר העברה דיגיטלית לתקליטור. כרטיסי קול שתומכים בקצב של 48KHz פשוט מאפשרים למשתמש לגבות בצורה דיגיטלית את החומר לסרט DAT מבלי לאבד איכות. ההבדל באיכות הצליל בין שני התדרים הוא זניח.



צרות טובות

ענף ה"סידי־רומים של מוזיקאים" עדיין נמצא בחיתוליו מבחינת הגדרה עצמית. החל מגורמים שוליים לכאורה כמו מחיר ופורמט אריזה וכלה בשאלה מה בכלל אמור להכיל סידי־רום שמייצג מוזיקאי. לדעתי, דוקא תפיסות הפקתיות צנועות יחסית – כמו הקו שהאוזן השלישית בחרה בו בסידי־רומים שלה – מאפשר לצרכן לקבל מוצר קרוב לתקליטור האודיו הישן והמוכר (הן מבחינת הפורמט והן מבחינת המחיר?), ומשאיר את רוב מרחב התמרון לגבי התוכן למוזיקאים ולא לבאי כוחם הטכנולוגיים (עובדה של"משינה" יצא מוצר טוב ול"איפה הילד" לא). לא שצריך לעצור בנקודה אליה הגיעה "האוזן" – עדיין מדובר ברף נמוך. אבל (כמו בוידיאו־קליפים) המוצר צריך לייצג את האמן – לא את בית התוכנה שהפיק אותו.



דני סנדרסון

במאה השנים האחרונות נכנסו לחיינו מכשירי תיעוד רבי עוצמה ואמינות כמו מצלמות ומכשירי הקלטה ויצרו את האשליה הזמנית כאילו לא ניתן יותר לרמות את ההיסטוריה. כיום, התפתחות היכולת לשנות בצורה אמינה את תוצאות המצלמה ש"לא משקרת" מעמידה שוב במבחן את אותה תפיסת אמת מודרניסטית והמציאות חוזרת להיות מדומה. המילה האחרונה בתחום "האמת הטכנולוגית" היא חתימה אלקטרונית המאשרת את מקור המידע בצורה שאינה ניתנת לזיוף (נכון לעכשיו, לפחות). המשמעות היא שבעתיד הקרוב, העובדה היחידה שנוכל לדעת בבירור היא שפלוני באמת כתב טקסט מסויים או מעיד על אמיתותו של אירוע שמתועד בצילום מסויים. אולי הוא משקר, אולי הוא טועה – עלינו נטל ההחלטה אם "מילה של פלוני היא מילה". האחריות על הגדרת המציאות חוזרת אלינו.

נמרוד קרת

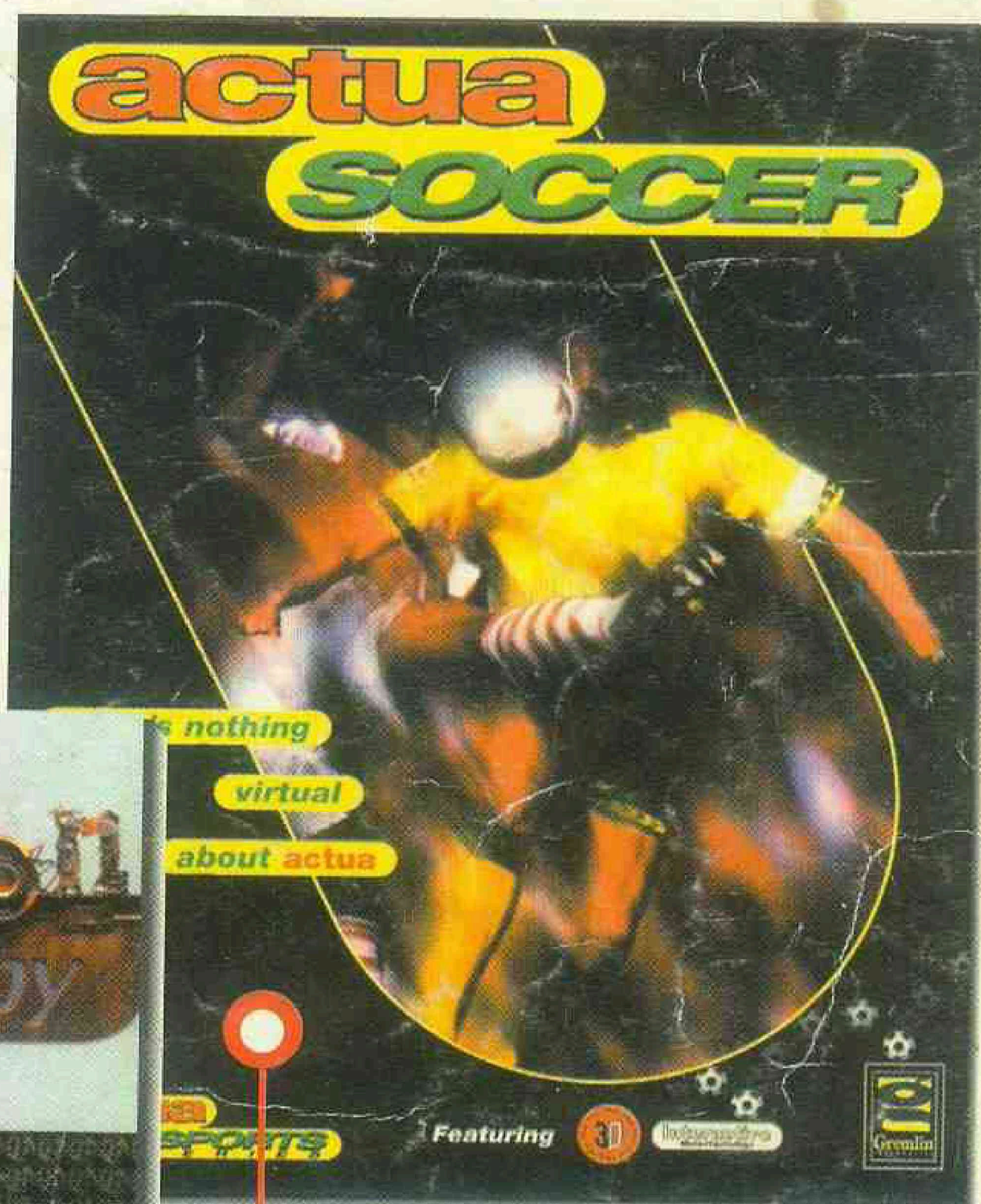


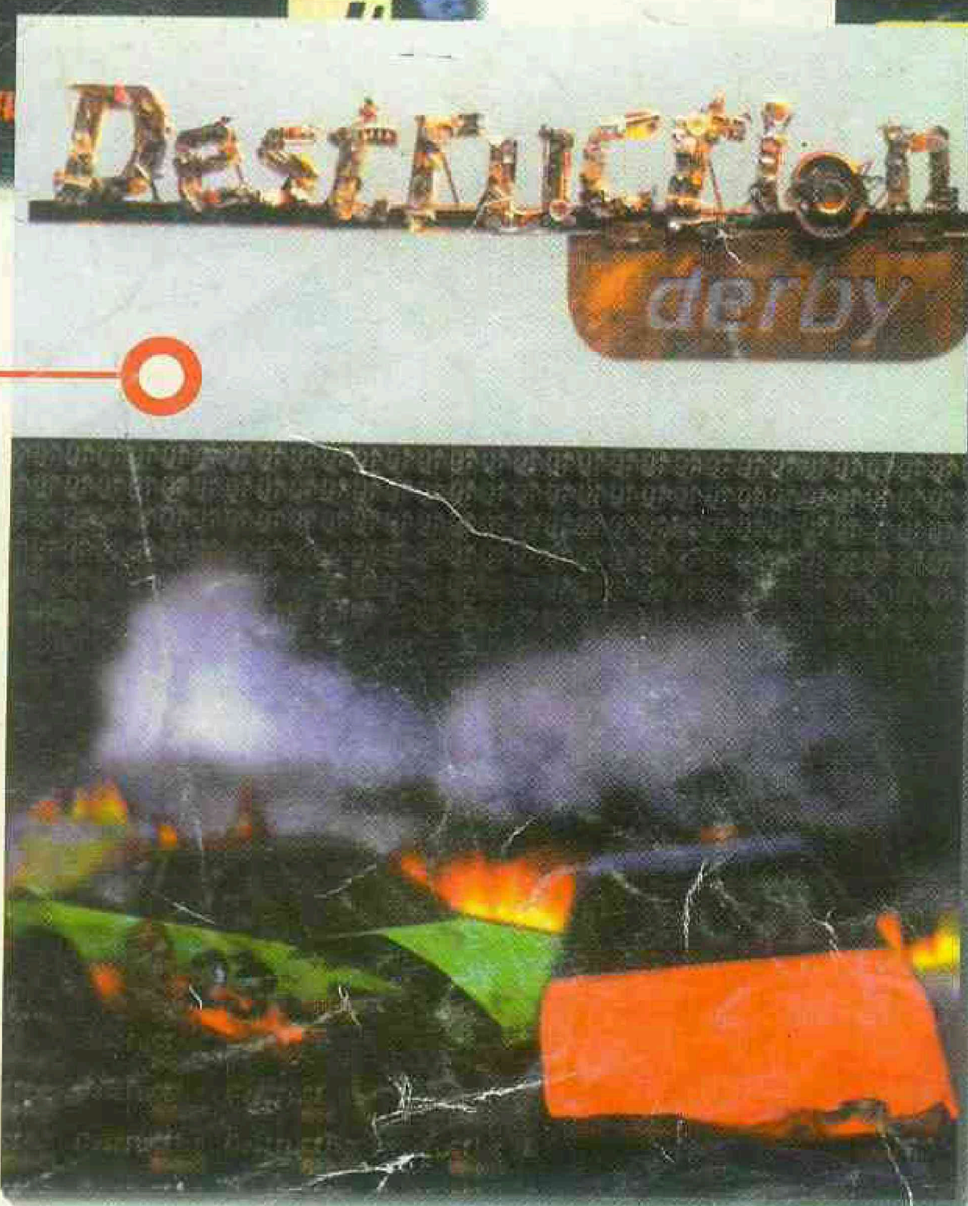


# חדש מבית מחשבת




**עיר המים**
קח נשימה עמוקה וצלול אל תוך עיר המים-מחבוא לרוצחים חסרי רחמים וחלאות המין הלא אנושי-בחיפוש אחר פושע מבריק, מסוכן, ערמומי ורב-תושיה. מותחן עלילתי המשלב אנימציות דו ותלת מימדיות.




**מרוץ קטלני**
ראית את זה על המסכים וחלמת לעשות את זה למכונית של ההורים. "מרוץ קטלני" היא הדרך המהירה להפוך את מכונית הספורט החדישה והמבריקה לערימת זבל מתכתי. התחרה במירוץ, רק זכור שליריבך לא תמיד חשוב מי מגיע ראשון...

**כדורגל 96**
אם אתם אוהבים כדורגל, עכשיו תוכלו להנות שבעתיים! משחק מהפכני בו מככבים טובי שחקני הכדורגל בעולם. גרפיקה תלת ממדית חדשנית הנותנת תחושה אמיתית, פרשנות מלאה, 44 נבחרות, בחירת מיומנויות, ליגות ואליפויות. סוחף ומרתק!



**מחשבת - הרפתקאה שאינה נגמרת**